

500.43055X00

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant(s): SAKUMA, et al.
Serial No.: Not yet assigned
Filed: August 19, 2003
Title: METHOD AND SYSTEM FOR SUPPLY-AND-DEMAND PLAN PLANNING
Group: Not yet assigned

LETTER CLAIMING RIGHT OF PRIORITY

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

August 19, 2003

Sir:

Under the provisions of 35 USC 119 and 37 CFR 1.55, the applicant(s) hereby claim(s) the right of priority based on Japanese Patent Application No.(s) 2002-259464, filed September 4, 2002.

A certified copy of said Japanese Application is attached.

Respectfully submitted,

ANTONELLI, TERRY, STOUT & KRAUS, LLP



Ronald J. Shore
Registration No. 28,577

RJS/alb
Attachment
(703) 312-6600

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日 2002年 9月 4日
Date of Application:

出願番号 特願2002-259464
Application Number:

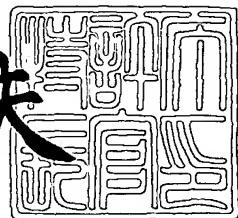
[ST. 10/C] : [JP2002-259464]

出願人 株式会社日立製作所
Applicant(s):

2003年 7月30日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今井康夫



【書類名】 特許願
【整理番号】 HK14612000
【提出日】 平成14年 9月 4日
【あて先】 特許庁長官 殿
【国際特許分類】 G06F 17/60
【発明者】
【住所又は居所】 神奈川県横浜市戸塚区吉田町 292 番地 株式会社日立
製作所 生産技術研究所内
【氏名】 佐久間 敏行
【発明者】
【住所又は居所】 神奈川県横浜市戸塚区吉田町 292 番地 株式会社日立
製作所 生産技術研究所内
【氏名】 野本 多津
【発明者】
【住所又は居所】 神奈川県横浜市戸塚区吉田町 292 番地 株式会社日立
製作所 生産技術研究所内
【氏名】 榎本 充博
【発明者】
【住所又は居所】 神奈川県横浜市戸塚区吉田町 292 番地 株式会社日立
製作所 生産技術研究所内
【氏名】 佐藤 匡弘
【発明者】
【住所又は居所】 東京都千代田区神田駿河台四丁目 6 番地 株式会社日立
製作所 システム事業部内
【氏名】 石富 克也
【発明者】
【住所又は居所】 神奈川県横浜市戸塚区戸塚 5030 番地 株式会社日立
製作所 ソフトウェア事業部内
【氏名】 佐々木 秀行

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県横浜市戸塚区戸塚5030番地 株式会社日立
製作所 ソフトウェア事業部内

【氏名】 田村 公孝

【特許出願人】

【識別番号】 000005108

【氏名又は名称】 株式会社 日立製作所

【代理人】

【識別番号】 100084032

【弁理士】

【氏名又は名称】 三品 岩男

【電話番号】 045(316)3711

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 011992

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【ブルーフの要否】 要

【書類名】明細書

【発明の名称】需給計画方法およびシステム

【特許請求の範囲】

【請求項1】複数品目の製造が可能な製造拠点に対して、計画された需要に基づいて、需要に対して納期を満たして各品目の供給を実現するための供給計画を立案する需給計画立案方法において、

予め記憶してある当該拠点の製造能力と、与えられた需要とを時点ごとに比較して、供給不能の品目が存在する場合に、供給が不能となる品目について、その数量、供給が不能となる時点とを抽出して、供給不能理由を示す情報として記憶装置に記憶させ、

先行する複数の区間について、それぞれの区間における計画重要と、それに対する供給計画案と、供給不能が生じた拠点と、数量を示す情報を、表示装置上に一覧表示すると共に、供給不能が生じている区間での供給不能が生じている拠点および供給不能量を表示し、

前記供給不能量の表示は、その表示について外部からの指示を受け付けて、当該不能領を構成する品目について、品目を特定する情報、要求納期、要求量、供給量の各情報を表示すること

を特徴とする需給計画立案方法。

【請求項2】複数品目の製造が可能な製造拠点に対して、計画された需要に基づいて、需要に対して、納期を満たして各品目の供給を実現するための供給計画を立案する需給計画立案システムにおいて、

製造拠点についての製造能力を記憶する手段と、

与えられた需要と前記製造の応力とを時点ごとに比較して、供給不能の品目が存在する場合に、供給が不能となる品目について、その数量、供給が不能となる時点とを抽出して、供給不能理由を示す情報として記憶装置に記憶させる手段と

先行する複数の区間について、それぞれの区間における計画重要と、それに対する供給計画案と、供給不能が生じた拠点と、数量を示す情報を、表示装置上に一覧表示する手段と、

供給不能が生じている区間での供給不能が生じている拠点および供給不能量を表示する手段と、

前記供給不能量の表示は、その表示について外部からの指示を受け付けて、当該不能領を構成する品目について、品目を特定する情報、要求納期、要求量、供給量の各情報を表示することを特徴とする需給計画立案システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、製品の需要に対する供給の計画、すなわち、需給計画を立案する技術に関し、特に、納期を満たすことが困難な場合における供給計画の見直しを容易に行い得る需給計画立案のための技術を提供することにある。

【0002】

【従来の技術】

一般に、製品を製造する工場などの製造拠点では、与えられた製品需要に応えるため、製品を納期までに出荷するための需給計画を立案する。需給計画は、計画された需要量を示す計画需要を、製造拠点での製造能力、在庫、部品調達可能量等に引き当てる処理を行うことにより、当該製品の供給計画を立てて、納期を決定する。算出した納期が要求納期を満たす場合に、当該需要に対する注文を受け付けることとしている。または、要求された納期に合わせて、前述した引き当て処理を行い、納期までに全需要を引き当てられる場合には、供給可能と判断し、引き当てられない場合には、供給困難と判断する。いずれの場合でも、需要に対して納期を満たした供給が困難な場合、すなわち、要求納期より出荷が遅れる場合には、当該需要に対する供給を諦めるか、製造拠点での製造余力、例えば、残業時間の増加等の見直しを行うか、または、注文主に対して、納期を遅くするための交渉を行うこととなる。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

このような需給計画の立案は、製造拠点の製造能力、在庫量等との関係、他の

製品との関係、部品等の調達拠点との関係、出荷のための流通拠点との関係等のさまざま事項が関係している。需要に対応する供給計画を策定するための引き当て処理が極めて複雑である。このため、立案した需給計画が納期を満たせない場合に、その原因を知ること、原因に応じた対策を採ることは、必ずしも容易なことではない。原因が判明しないことから、従来は、もっぱら需給計画担当者が販売拠点と製造拠点などとの間に立って、前述した複数の拠点の運用担当者と交渉することによって、需要に対応することができるよう調整を行うことが一般的であった。そのため、多大の労力を要していた。

【0004】

ところで、近年、日本の製造業を取り巻く環境は非常に厳しく、市場変化への即応力が、企業の存続可否を決める重要なファクターとなっている。市場変化への即応力をつけるためには、在庫リスクを最小限に抑え、日々変動する需要に追従して計画業務を短サイクルで回す必要がある。つまり、需給計画の立案を、頻繁かつ迅速に行う必要が生じてきている。その結果、需給計画を立案する際に、立案した需給計画が納期を満たせない場合への対応の必要性が頻繁に生じ、かつ、短期間での解決を要求されるようになりつつある。

【0005】

しかし、このような事態に対して、前述したように人的な努力では解決が困難である。そこで、需給計画者の負担を軽減して、需給計画を、容易に、かつ、迅速に、立案できるようにすることが望まれる。

【0006】

本発明は、与えられた需要に対して、製品の需給計画を容易かつ迅速に立案することができる技術を提供することにある。

【0007】

【課題を解決するための手段】

本発明によれば、複数品目の製造が可能な製造拠点に対して、計画された需要に基づいて、需要に対して、納期を満たして各品目の供給を実現するための供給計画を立案する需給計画立案方法において、

予め記憶してある当該拠点の製造能力と、与えられた需要とを時点ごとに比較

して、供給不能の品目が存在する場合に、供給が不能となる品目について、その数量、供給が不能となる時点とを抽出して、供給不能理由を示す情報として記憶装置に記憶させ、

先行する複数の区間について、それぞれの区間における計画重要と、それに対する供給計画案と、供給不能が生じた拠点と、数量を示す情報を、表示装置上に一覧表示すると共に、供給不能が生じている区間での供給不能が生じている拠点および供給不能量を表示し、

前記供給不能量の表示は、その表示について外部からの指示を受け付けて、当該不能領を構成する品目について、品目を特定する情報、要求納期、要求量、供給量の各情報を表示することを特徴とする需給計画立案方法が提供される。

【0008】

また、本発明によれば、複数品目の製造が可能な製造拠点に対して、計画された需要に基づいて、需要に対して、納期を満たして各品目の供給を実現するための供給計画を立案する需給計画立案システムにおいて、

製造拠点についての製造能力を記憶する手段と、

与えられた需要と前記製造の応力とを時点ごとに比較して、供給不能の品目が存在する場合に、供給が不能となる品目について、その数量、供給が不能となる時点とを抽出して、供給不能理由を示す情報として記憶装置に記憶させる手段と

先行する複数の区間について、それぞれの区間における計画重要と、それに対する供給計画案と、供給不能が生じた拠点と、数量を示す情報を、表示装置上に一覧表示する手段と、

供給不能が生じている区間での供給不能が生じている拠点および供給不能量を表示する手段と、

前記供給不能量の表示は、その表示について外部からの指示を受け付けて、当該不能領を構成する品目について、品目を特定する情報、要求納期、要求量、供給量の各情報を表示することを特徴とする需給計画立案システムが提供される。

【0009】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施形態について、図面を参照して説明する。以下に述べる実施形態は、独立に構築される需給計画システムを用いる場合を例として説明する。しかし、本発明は、これに限定されるものではない。本発明は、生産管理システム、物流管理システム等に組み込まれてそれらの一部として機能することもできる。また、本発明の需給計画システムは、後述する各種機能を、ネットワークを介して分散配置された複数のサブシステムに分散した形態とすることも可能である。

【0010】

図1に、本発明の第1の実施形態に係る需給計画システムの機能構成の一例を示す。本発明の第1の実施形態に係る需給計画システム1は、図1に示すように、需給計画者2により制約条件の変更との指示操作がなされ、各種処理を実行すると共に、需給計画者2に、品目重要度、供給不能拠点等の情報を送る。需給計画を立案して提示する。また、需給計画システム1は、販売拠点のシステム（以下、単に、販売拠点と称する）3と、製造拠点、調達拠点等の各種供給拠点のシステム（以下、単に供給拠点と称する）4と接続される。この需給計画システム1は、販売拠点4からの計画需要に応じて、与えられた制約条件の下で、需給計画を立案する。また、各種供給拠点4には、立案した生産計画、調達計画を提示する。また、品目重要度、供給不能拠点等の情報を各種供給拠点4に提供する。さらに、需給計画システム1は、各種供給拠点4から、残業枠、輸送手段等の制約条件の変更了承の情報を受け取る。

【0011】

需給供給システム1は、需給計画立案のための各種機能を実現して処理を行う処理部100と、各種データを記憶するデータ記憶部200と、各種コードを記憶するコード記憶部300とを有する。

【0012】

処理部100には、前記各種機能として、需要に対する供給計画である需給計画を立案する前提となる需要を決定する需要予測・登録部110と、需要に対する

る供給計画を立案する供給計画立案部120と、立案される供給計画が納期を満たしていない場合に納期調整を行う納期調整部130と、欠品を生じないように安全を見込んで予めある程度の量として設定してある安全在庫について診断する安全在庫診断部140と、その安全在庫のレベルを自動で変更する安全在庫自動更新部150と、供給計画についての経営効果を示すための処理を行う経営効果算出部160と、供給計画を立案する際に供給不能状態が生じた場合に供給不能理由を検出する処理を行う供給不能理由検出部170と、品目の重要度を算出する処理を行う品目重要度算出部180と、立案の状況を見るようにするためのサブ画面を作成処理するサブ画面作成処理部190とを有する。サブ画面作成処理部190は、サブ画面供給計画およびそれに伴って生じる供給不能の理由を示すための画面（サブ画面1）を作成する処理を行うサブ画面1作成処理部190aと、品目重要度と安全在庫との関係を示すサブ画面2を作成する処理を行うサブ画面2作成処理部190bとを有する。

【0013】

本実施形態の需給計画システム1は、例えば、図2に示すようなハードウェアシステムにより構成される。図2に示すシステムは、サーバ・クライアントシステムを構成する。ここで、サーバマシンにより、需給計画システム1が構築される。クライアントマシンにより、他の拠点のシステム、図2では、供給拠点システム4が構築される。クライアントマシンにより構築される拠点としては、販売拠点、調達拠点、製造拠点等が挙げられる。サーバマシンとクライアントマシンとは、本実施形態では同一ハードウェアシステム構成を有する。もちろん、サーバとクライアントの規模および機能に応じて、異なるハードウェアシステム構成とすることもできる。需給計画システム1と他の拠点システム4とは、ローカルエリアネットワーク、ワイドエリアネットワーク、インターネット等のネットワークシステムNWを介して情報の授受を行う。

【0014】

需給計画システム1は、中央処理ユニット（C P U）20、主記憶装置30およびインターフェース40を有する処理装置10と、前記インターフェース40を介して接続される、入力装置50、出力装置60および補助記憶装置70とを有す

る。拠点システム4も、前述したように、同様の構成を有する。したがって、重複する説明を省略する。

【0015】

処理装置10は、図1に示すシステムにおける処理部100の機能と、データ記憶部200およびコード記憶部300とを実現する。なお、この種のシステムでは、製品の製造に関する種々のデータを用いるが、それらのデータは日々変化する。それらのデータは、補助記憶装置70に格納される。本実施形態のシステムでは、需給計画を立案する際に、補助記憶装置70から最新の製造データを取り込んで、主記憶装置30のデータ記憶部200に記憶させる。また、販売拠点2等からの需要に関するデータについても補助記憶装置70に格納しておき、需給計画立案時に需要に関するデータ取り込んで、データ記憶部200に記憶される。

【0016】

処理装置10は、前述した各種処理部110から190について、主記憶にコードされるプログラムをCPU20により実行することにより、それらの機能を実現する。プログラムは、例えば、補助記憶装置70にインストールされる。プログラムの提供は、例えば、当該プログラムを記録した記録媒体、例えば、CD-ROM等により、また、ネットワークを介して配信されることにより、当該システムにインストールすることができる。

【0017】

本システム1は、入力装置50として、例えば、キーボード、マウス等の機器を有する。また、本システム1は、出力装置60として、例えば、表示装置を備える。必要に応じて、印刷装置も備える。これらの機器により、需給計画者2は、需給計画の立案過程を知ることができると共に、納期を満たした立案が形成できない場合の原因を知ることができ、さらに、制約条件の変更等を入力することができる。

【0018】

データ記憶部200には、図3に模式的に示すように、各種品目についての在庫の状態を示す在庫来歴データ210と、計画された需要を示す計画需要データ

220と、需要実績を示す実績需要データ230とが記憶される。

【0019】

在庫来歴データ210には、品目を特定する品目コード211に対応に、当該品目の在庫に関し、その拠点212、在庫213、入庫予定214等が格納される。計画需要データ220には、品目コード221に対応に、拠点222における先行するt区間の需要量223、t+1区間の需要量224等が格納される。また、実績需要データ230には、品目コード231に対応に、拠点232における先行するt区間の需要量233、t+1区間の需要量234等が格納される。

【0020】

コード記憶部300には、製品の各品目の制約条件を示す情報として、図4に模式的に示すように、各種品目について各拠点における安全在庫、リードタイム等のマスタデータを格納する品目拠点マスタ310と、製品を更生する部品を示す部品表320と、各拠点の位置づけを示す拠点間マスタ330とが記憶される。

【0021】

品目拠点マスタ310には、品目を特定する品目コード311に対応に、拠点312、安全在庫313、リードタイム314等が格納される。部品表320には、親品目を示す親品目コード321と、子品目を示す子品目コード322と、数量323等が格納される。拠点間マスタ330には、当該拠点の上流側にある拠点331、当該拠点332、リードタイム333等が格納される。

【0022】

次に、本実施形態における前述した処理部100による各種機能110から190bと、それらの間で授受される情報の流れについて、図5を参照して説明する。

【0023】

図5では、おおよそ、処理の流れに沿って各機能が配置されている。ここでは、大きく分けると、サブ画面1を作成する処理の系列と、サブ画面2を作成する処理の系列とがある。サブ画面1の系列は、供給計画立案を行うと共に、それに伴って生じる供給不能の事態に対処するための各種対策処理とが行われる。一方

、サブ画面2の系列では、安全在庫の変更を行う処理が行われる。いずれの場合にも、処理の過程および結果を表示するための画面が作成される。

【0024】

需要予測・登録部110には、例えば、販売拠点3から、当該販売拠点3が計画している1ないし2以上の製品に関する需要を示す計画需要が送られる。計画需要の情報は、データ記憶部200に登録される。データ記憶部200には、実際の需要である実績需要についても登録される。実績需要は、需要予測・登録部110が、実績需要に基づいて需要を予測する場合に、データ記憶部200から読み出される。一方、コード記憶部300には、安全在庫、リードタイム等の各種制約条件が格納されている。

【0025】

供給計画立案部120には、前述した需要予測・登録部110、データ記憶部200およびコード記憶部300から、計画需要と、在庫情報、単価等と、各種制約条件とが入力される。一方、供給計画立案部120からは、供給不能品目情報、供給計画情報等と、計画数量、達成数量、単価等の情報が出力される。供給不能品目情報は、供給不能品目の有無が判定され、それがある場合、納期調整部130、供給不能理由検出部170、および、品目重要度算出部180に渡される。計画数量、達成数量、単価等の情報は、経営効果算出部160に渡される。

【0026】

また、安全在庫診断部140には、計画需要、実績需要当の情報が前記データ記憶部200から、また、安全在庫、サンプル数下限値等の情報がコード記憶部300から渡される。安全在庫診断部140の診断結果は、安定期の品目等のように、安全在庫の自動更新ができる場合には、安全在庫自動更新部150に渡される。自動更新ができない場合には、品目重要度算出部180に渡される。安全在庫自動更新部150は、診断結果に基づいて、安全在庫の自動更新を行い、新安全在庫をコード記憶部300に格納する。安全在庫対策済み情報を品目重要度算出部180に渡す。品目重要度算出部180には、さらに、データ記憶部200およびコード記憶部300からの計画需要および在庫情報と、供給不能品目とが渡される。

【0027】

供給計画立案部120からの供給不能品目情報および供給計画情報と、納期調整部130からの引受可能納期を示す情報と、供給不能理由検出部170からの供給不能理由を示す情報と、経営効果算出部160からの計画達成率、売上高等の経営効果を示す情報と、品目重要度算出部180からの重要度ランキング情報とが、サブ画面作成処理部190に入力される。これらの情報に基づいて、サブ画面1作成処理部190aによりサブ画面1が作成され、サブ画面2作成処理部190bによりサブ画面2が作成される。

【0028】

次に、本実施形態における特徴点の一つである画面遷移について図6を参照して説明する。図6に示す画面遷移の関係は、後述する各画面でのハイパーリンクに対応している。

【0029】

各画面の表示内容は、図1に示す処理部100における各種機能部により生成処理される。例えば、メイン画面1900は、サブ画面作成処理部190により、供給計画1200は、供給計画立案部120により、納期調整画面1300および引受納期1390は、納期調整部130によりそれぞれ処理される。また、安全在庫更新画面1810および在庫需給推移画面1850は、品目重要度算出部180により処理される。さらに、NG品目一覧画面1710、NG品目詳細画面1720、製造負荷グラフ画面1730、倉庫負荷グラフ画面1740、製造能力枠更新画面1750、倉庫能力枠更新画面1760、および、供給手段更新画面1770は、供給不能理由検出部170により処理される。

【0030】

本実施形態では、メイン画面1900（図7、図8、図17、図23、図9、図18、図24参照）が定まっている。このメイン画面1900には、サブ画面1およびサブ画面2が配置されている。そして、サブ画面作成処理部190は、メイン画面1900を、選択指示に応じて、後述するサブ画面1およびサブ画面2に分けて表示することができる。また、メイン画面1900と、サブ画面1（1900a）およびサブ画面2（1900b）とを中心として、その他の画面1

710、1810、1300等に順次遷移することができる。そのため、各画面には、マウスによりクリックすることで、他の画面に遷移するハイパーテキストリンクが設けられている。

【0031】

まず、メイン画面1900から、NG品目一覧画面1710、NG品目詳細画面1720、製造負荷グラフ画面1730および倉庫負荷グラフ画面1740に順次遷移することができる。さらに、製造負荷グラフ画面1730および倉庫負荷グラフ画面1740から、製造能力枠更新画面1750および倉庫能力枠更新画面1760に、また、供給手段更新画面1770にそれぞれ遷移することができる。各遷移先の画面から遷移元の画面に戻すことができる。また、さらに別の画面に遷移することもできる。

【0032】

また、メイン画面1900から納期調整画面1300に遷移することができる。

【0033】

さらに、メイン画面1900から、安全在庫更新画面1810、在庫需給推移画面1820に順次遷移することができる。

【0034】

一方、メイン画面1900に配置されている、引受納期鉤1901がクリックされることで、納期調整部130により、引受納期に関する情報1390の出力が行われる。例えば、当該システムにおいて、印字等の出力がなされる。さらに、販売拠点2への送信がなされる。また、供給計画鉤1902へのクリックを受け付けると、供給計画立案部120により、供給計画1200の表示または印刷が行われる。さらに、供給計画情報等が供給拠点4に送られる。供給計画1200には、調達計画1210、製造計画1220、輸送計画1230、倉庫補充計画1240等の情報が含まれる。閉じる鉤がクリックされると、メイン画面1900が閉じられる。

【0035】

メイン画面1900には、サブ画面作成処理部190により、図7に示すよう

に、サブ画面1およびサブ画面2の表示内容が表示される。ここには、図7に示すように項目のみを表示する。サブ画面の内容を縮小して表示してもよい。サブ画面1およびサブ画面2には、それぞれサブ画面1およびサブ画面2の表示位置に対応するサブ画面1およびサブ画面2に遷移するハイパーリンクが設けられている。また、サブ画面1の領域には、計画需要情報1915、供給引当情報1920、供給不能理由情報1930、経営効果情報1940および納期調整情報1950が配置されている。一方、サブ画面2の領域には、品目重要度ランキング情報1960、安全在庫診断結果情報1970、安全在庫対策済み情報1980および供給不能品目情報1990が配置されている。具体的には、それぞれのランディングに該当する品目数が表示される。このほかに、前述した引受納期鉗1901、供給計画鉗1902および閉じる鉗1909が配置されている。

【0036】

サブ画面1は、図8に示すように、先行区間tからt+nについて、計画需要情報1915、供給引当情報1920、供給不能理由情報1930、経営効果情報1940および納期調整情報1950を割り当てて表形式で表示するものである。供給引当情報には、製品を供給するためになされる各種引当を示す項目が挙げられる。例えば、手持在庫、流通在庫、…、製造準備等がある。また、供給不能理由情報1930には、製品の供給を不能にする理由として、調達NG、製造NG、輸送NG、倉庫NGが列挙されている。さらに、経営効果情報1940には、計画達成率、それに対応する売上高等が挙げられている。

【0037】

サブ画面1において、太枠で強調表示されている領域P1には、供給不能理由に該当する品目の個数の累計が表示されている。図8の例では、区間t+6において、製造NGに該当する品目の個数の累計が100個あることを示している。この部分は、図11にハイパーリンクされている。サブ画面1作成処理部190aは、入力装置50を介してクリックを受け付けると、画面を図11に示すNG品目一覧画面1710に遷移させる。また、納期調整情報における対応する区間においても、納期調整を要する品目の個数の累計が100個表記されている。これについても、サブ画面1作成処理部190aがこの領域P2に対するクリック

を受け付けると、図10に示す納期調整画面1300に遷移させる。

【0038】

図10には、納期調整の対象となる品目コード1311と、当該製品の要求元を示す情報1312と、要求納期1313と、引受可能納期1314と、要求量1315とが表形式で表示される。納期調整部130は、要求納期1313に示される納期の後方において、累積製造時間が製造能力枠を下回っている区間を探索し、その区間が要求量を吸収できるかを調べる。そのような領域を見つけると、引受可能納期1314に表記する。図10の例では、t+7がそれに該当する。なお、1区間では吸収できない場合には、複数区間を探し、それらの合計の額により要求量を満たすかを判定する。

【0039】

このようにすることにより、納期調整が終わったとき、戻る鉤1319のクリックを受け付けて、図7に示すメイン画面1900に戻る。このときの引受可能納期は、引受納期鉤1901がクリックされると、納期調整部130により要求元に送られる。なお、図13における棒グラフの斜線を付した棒は、納期調整を行ったものを示している。

【0040】

図11に示すNG品目一覧画面1710では、供給不能に該当する品目を表す品目コード1711と、その品目に対する要求納期1712、要求量1713、供給量1714等が表形式によって表示される。図11の例では、A00001の品目についてのみ、供給不能が発生したものである。図11において、要求量1713の数値が表示されている領域P3についてクリックを受け付けると、供給不能理由検出部170は、当該画面を図12に示すNG品目詳細画面1720に遷移させる。

【0041】

図12には、NG品目詳細画面1720が表示される。この画面1720には、NGに該当する品目についてのデータ（図11において表に示されている）を表示する領域1721と、供給不能拠点情報を示す領域1720aと、NG品目に関する部品情報を表示する領域1720bとが配置される。

【0042】

供給不能拠点情報領域1720aには、調達拠点1722、製造拠点1723、流通拠点1724および販売拠点1725を示す領域が、製品の移動に対応させて順次配置される。ここで、各領域内に表示される、A1は調達拠点名、B1は製造拠点名、C1は流通拠点名、および、D1は販売拠点名を示している。そして、供給不能が発生している拠点の領域内で、供給不能拠点であることを示す表示が行われる。この領域P4は、図13に示す製造負荷グラフ画面1730にリンクされている。したがって、この領域に対するクリックを受け付けると、供給不能理由検出部170は、画面を図13に示す製造負荷グラフ画面1730に遷移させる。

【0043】

図13に示す製造負荷グラフ1730は、横軸1731を日程（区間 t から $t+1, \dots$ ）とし、縦軸1732をそれぞれの区間での累積製造時間として、各区間の累積時間を棒1733の長さで表す棒グラフとなっている。ここで、白抜きの棒は納期調整前の累積製造時間を表し、斜線を付した棒は、納期調整後の累積製造時間を表している。同図の上方に配置されたNG品目表示部1737には、NG品目が品目コードと個数と共に表示される。一方、横軸1731に沿って、累積製造時間が表記される。ここでも、納期調整前の累積製造時間と、納期調整後の累積製造時間が併記される。

【0044】

このグラフでは、日程区間 $t+2$ において、納期調整前の累積製造時間が標準製造能力枠1734を上回ってしまっている。そのため、上回った分が、供給不能となっている。一方、納期調整部130による納期調整を行って、解決することができる場合がある。図13に示す例では、納期を後倒しにする納期調整を行うことによって、標準製造能力枠1734を超えた個数を後の区間の製造個数を増やすことで解消できることを示している。この方法については、前述したので、説明を繰り返さない。

【0045】

なお、図13に示す例では、納期調整を自動的に行う想定であるが、本発明は

これに限られない。例えば、図13に示す変化箇所P5をクリックすることで、後倒しによる納期調整を行うようにしてもよい。

【0046】

納期調整は、納期を遅らせることで供給不能品目の発生を解消するものであるが、供給不能品目の解消はこれに限られない。図13には、そのための他の手段への入り口が示されている。その一つが、製品を要求元に供給する手段を変更することによって、製造は後倒しを行いつつ、実質納期は遅らせないようにする手法である。他の一つは、製造能力枠を変更して対処する処方である。

【0047】

図13において領域P18へのクリックを受け付けると、供給不能理由検出部170は、画面を図19(a)に示す画面に遷移させる。また、入力装置50を介して製造能力枠鉤1738への指示を受け付けると、供給不能理由検出部170は、画面を図14に示す画面に遷移させる。

【0048】

図19(a)および図19(b)に示す画面では、輸送手段等の供給手段を変更することにより納期遅れを挽回するための処理を行う。すなわち、図19(a)に示す画面では、輸送手段が通常決められている手段が有効となっている。すなわち、製造拠点B1から流通拠点C1を経て要求元D1に配送する方法が選択されている。ここで、図19(b)に示すように、配送を製造拠点B1から要求元D1に直送する手段を選択すると、リードタイムが3から2に減少し、納期遅れを配送時に挽回することが可能となる。選択は、チェック欄1772における該当箇所P10へのチェックを受け付けることにより行われる。このような選択を受け付けた後、供給不能理由検出部170は、更新鉤1778への指示を受け付けると、供給手段を更新処理する。すなわち、立案されている供給計画の一部を変更することとなる。また、画面を図20に示す画面に遷移させる。

【0049】

図20では、変化箇所P14の位置における棒グラフに示すように、区間t+2における納期調整前の累積製造時間が区間t+3に後倒しされるが、供給手段のリードタイムが3から2に短縮されることによって、1区間の遅れが挽回され

る。同様に、変化箇所 P 15 における数値が変化している。

【0050】

ここで、戻る鉤 1739 に対する入力装置 50 によるクリックを受け付けると、供給不能理由検出部 170 は、画面を図 21 に示す NG 品目詳細画面に遷移させる。図 21 では、供給不能拠点情報 1720a の製造拠点 1723 の変化箇所 P 16 において、供給手段更新前（図 12 参照）の変化箇所 P 4 において太枠表示されていたものが消去されている。また、図 21 において、製造拠点 1723 におけるシンボルと販売拠点 1725 を示すシンボルとを直結することを示す矢印表示を変化箇所 P 17 に表示している。そして、部品情報 1720b の変化箇所 P 18 における NG 数量が “0” に変わっている。

【0051】

次に、図 14 に示す画面では、製造能力について、日程（区間 t から $t + i + 1$ ）1751 の間における現状負荷 1752 と、現状能力 1753、能力変更 1754 とが表形式で表示されている。ここで、区間 $t + 2$ の時点において、領域 P 6 の箇所において、能力を 200 から 220 に変更する指示を受け付ける。その上で、更新鉤 1758 に対するクリックを受け付けると、供給不能理由検出部 170 は、画面を図 15 に示す画面に遷移させる。なお、戻る鉤 1759 についてクリックを受け付けると、画面を画面 13 に遷移させる。

【0052】

図 15 に示す画面では、日程の区間 $t + 2$ において、納期調整前の累積製造時間の棒が、領域 P 7 の位置において、本来は製造能力枠 1734 を越えていたのが、製造能力枠 1734 自体が製造時間増加方向に変化しているため、供給不能品目の発生を抑えることができている。ここで、戻る鉤 1739 に対するクリックを受け付けると、供給不能理由検出部 170 は、画面を図 16 に示す画面に遷移させる。

【0053】

図 16 に示す NG 品目詳細画面における供給不能拠点情報 1720a の表示において、供給不能品目の存在が検出されて太枠表示（図 12 参照）されていた箇所 P 8 の太枠が解消されている。すなわち、製造拠点 1733 では供給不能状態が

生じていないことを示している。また、部品情報1720bの表示においても、NG数量の箇所P9において、数量が“0”となっている。

【0054】

ここで、戻る鉤1729への入力装置50によるクリックを受け付けると、供給不能品目検出部170によって、画面がNG品目一覧画面1710に遷移される。そして、図11にはNG品目が存在しないため、戻る鉤1301のクリックを待って、画面を図17に示すサブ画面1に遷移させる。

【0055】

図17に示す画面では、図8に示す同じサブ画面1と対比すると、供給引当情報1920において変化箇所P11における製造準備引当が増加し、それに伴って、変化箇所P12の製造NGが解消されて“0”となっている。その結果、経過達成率および売上高の変化箇所P13が100%達成となり、それに伴って売上高も上昇している。

【0056】

次に、サブ画面2について、図9を参照して説明する。サブ画面2は、安全在庫について変更の必要性を判断するために用いることができる。

【0057】

図9に示すように、供給不能品目を示す情報1990を、販売重要度についての品目重要度ランク情報に基づくランク（A、B、C）1965と、在庫重要度についての品目重要度ランク情報に基づくランク（A、B、C）1961とで分類して表示している。ここで、販売重要度および在庫重要度は、それぞれ、（数量×指數）により表される。指數は、例えば、単価に、その品目の重要性を示す指標、例えば、重み付け係数を乗じることによって得られる数値である。重要度を用いている理由は、製品、部品の中には、単価が安いが、不可欠なものがあり、そのようなものは重要度が高くなる。一方、単価が高くても、それほど重要ではないものもある。そこで、それぞれの製品を重要度に応じてランクングすることとしている。ランクングA、B、Cは、全体の百分率で区分している。例えば、Aは上から80%に属するもの、Bは80%から95%の範囲に属するもの、Cは95%より下位に属するものように区分けされる。

【0058】

図9に示す例は、品目数、安全在庫アラームおよび対策済みの各事項についてそれぞれ販売ランキングで階級わけしている。ここで、品目数は、各ランクに属する品目数を表す。安全在庫アラームは、安全在庫の見直しが必要な品目を表す。さらに、対策済みは、安全在庫を自動更新した品目がこれに当たる。それぞれの事項について在庫のランキング（A、B、C）が対応する。例えば、販売価格が高く、数量の多いものは、販売重要度が大きくなり、Aにランクされる。また、販売価格が低くても、または、数量が少なくても、重要度が高いものは指數が大きくなるため、Aにランクされる。一方、販売価格が高く、在庫数が大きいものは、在庫重要度が大きくなるため、Aにランクされる。このランキングは、品目重要度算出部180により処理される。

【0059】

図9の状態では、販売重要度および在庫重要度の両者においてランキングAとなる品目が10あり、そのうち、安全在庫について対策が必要な品目が5品目あることを表している。いずれにしても、安全在庫の見直しを要する品目についてアラームが出される。この詳細は、太枠箇所P20に対して入力装置50によるクリックの指示を受け付けると、サブ画面2作成処理部190bは、画面を図22（a）に示す安全在庫更新画面1810に遷移させる。

【0060】

安全在庫更新画面1810では、クリックされた領域内にある品目のそれぞれについて、拠点1812、品目コード1813、安全在庫（マスタ値）1814、安全在庫（推奨値）1815、死蔵兆候1816、実績／計画 需要ばらつき1817、安全係数1818の各項目についてのデータが登録されている。ここで、変更を行う品目について、チェック欄1811の変更箇所P22にチェックが入力されると、そのレコードが選択される。この状態で、更新が可能となる。また、選択された領域P21について入力装置50を介してクリックを受け付けると、品目重要度算出部180は、画面を図25に示す在庫需給推移画面1850に遷移させる。

【0061】

図25に示す在庫需給推移画面1850は、横軸1852に時間、縦軸1853に数量をとり、入庫実績を示す入庫実績棒グラフ1862と、実績需要折れ線グラフ1863と、入庫予定棒グラフ1864と、計画需要1861、安全在庫1871、および、在庫推移1872が時系列で表されている。このグラフからは、現時点以降の在庫推移が安全在庫を大きく上回ることがわかる。

【0062】

次に、図22(a)において、選択された品目については、欠品を起こさず、かつ、過剰とならないことが想定した安全在庫（推奨値）1815より、安全在庫として登録したマスタ値1814のほうが大きい。したがって、在庫を必要以上抱えることになっている。そこで、更新鉤1827への入力装置50からの指示を受け付けると、品目重要度算出部180は、安全在庫（マスタ値）1814を、実績に応じてダイナミックに再計算される推奨値1815に対応する値、図22の例では、同じ値とする処理を行う。図22(b)の変更箇所P23に、マスタ値1814が更新され、推奨値1815と同じ値となった状態を示す。この状態で、マスタ登録鉤1828について入力装置50を介して指示を受け付けると、当該マスタ値が取り込まれて、新たな安全在庫（マスタ値）1814として、コード記憶部300に登録される。

【0063】

また、選択された領域P29について入力装置50を介してクリックを受け付けると、品目重要度算出部180は、画面を図26に示す在庫需給推移画面1850に遷移させる。

【0064】

図26に示す在庫需給推移画面1850は、横軸1852に時間、縦軸1853に数量をとり、入庫実績を示す入庫実績棒グラフ1862と、実績需要折れ線グラフ1863と、入庫予定棒グラフ1864と、計画需要1861、安全在庫1871、および、在庫推移1872が時系列で表されている。このグラフの場合、現時点以降で、安全在庫が新安全在庫1871に変更されている。このため、在庫推移が低下していることがわかる。

【0065】

この後、品目重要度算出部180は、画面をメイン画面1900（図7）に遷移させる。ここで、サブ画面1およびサブ画面2の内容は、それぞれ図23および図24に示す内容が反映される。すなわち、図23であれば、変化箇所P24に示すように、安全在庫の引き下げに伴って、流通在庫に引当がなされ、その結果、変化箇所P25に示すように、製造における供給不能品目が0になっている。なお、太枠が解消されない場合もある。図24であれば、サブ画面2において、変化箇所P27、P28に示すように、安全在庫アラームの品目数が0となり、対策済み品目数が5となっている。なお、図24の例では、アラームの太枠が解消されているが、解消されない場合もある。

【0066】

また、図18の場合、供給計画立案に伴って、納期調整、供給手段更新等の処理を行うことによって、変化箇所P30において、重要度ランキングの内容に波及して、アラームが解消された状態を示している。

【0067】

次に、本実施形態のシステムにおけるサブ画面1の作成処理について、図27および図28を参照して説明する。ここでの処理は、図1に示す処理部100における各種機能により実現される。本発明は複数の拠点が密接に関係する。そこで、各拠点ごとに引当処理等を行うか、すべての拠点について一括して引当処理するかの選択肢がある。まず、図27に示す処理方法による場合について説明する。

【0068】

まず、供給計画立案部120は、コード記憶部300に記憶されている各種コードデータを読み出す。すなわち、リードタイム、部品表、安全在庫、各種能力、作業時間、容量、重量等の読み込みを行う（ステップ121）。その上で、製品、部材等についてまだ引当されていない未引当在庫、注残、現時点を示す時刻情報、計画需要等をデータ記憶部200から読み込む（ステップ122）。また、得られたデータとコードとに基づいて、処理すべき対象の総所要量、純所要量、リードタイム先行、山積み、能力・時点比較等の計算を行う（ステップ123）。ここで、当該拠点が持つ能力をオーバーせずに供給引当が行えるかを判断（

ステップ124）。需要が能力をオーバーしなければ、供給不能品目は生じない。そこで、次の拠点についての処理に移る（ステップ126、127）。

【0069】

一方、能力をオーバーする場合、または、納期が短いため、現時点にリードタイムを加算した値より納期が現時点に近い場合には、供給不能品目が生じることとなる。

【0070】

前述の供給不能品目が生ずる場合には、次の処理を行う。この処理は、供給不能理由検出部170が行う。まず、供給不能品目であるかの判定（NG判定）を行うと共に、その品目数をカウントする（ステップ172）。次に、供給不能理由検出部170は、予め読み込んである品目コード、要求納期、要求量、供給量、前記NG判定結果、拠点等を考慮して、供給不能理由を抽出して、当該供給不能理由を示す情報をデータ記憶部200に保存する（ステップ173）。

【0071】

以上の処理を、すべての拠点について行う（ステップ126）。

【0072】

すべての拠点について前述した処理が終了して、供給不能品目がない場合には、供給計画立案部120は、ステップ161に進む。一方、供給不能品目が存在する場合には、納期調整に進む（ステップ124）。

【0073】

次に、納期調整部130は、納期調整計算を行う（ステップ131）。納期調整計算は、例えば、次の式を用いて行う。

【0074】

【数1】

数1

$$\sum_{t'=1}^t x_{it'}^s = \sum_{t'=1}^t D_{it'}^s \times GV_1 + d_{1,s,i,t}^+ - d_{1,s,i,t}^-$$

($i = 1, \dots, N, s = R + P + 1, \dots, R + P + S, t = 1, \dots, T$)

$d_{1,s,i,t}^+$ ：目標値との正の乖離

$d_{1,s,i,t}^-$ ：目標値との負の乖離

計算された結果、すなわち、品目コード、引受可能納期等を含む納期調整情報を、データ記憶部200に格納する（ステップ132）。

【0075】

次に、経営効果算出部160により、経営効果の算出を行う。ここでは、供給量に対する売り上げの計算を行う。そのために、まず、データ記憶部200から各品目対応に単価を読み出す（ステップ161）。ついで、経営効果計算、例えば、売り上げ計算を行う（ステップ162）。

【0076】

次に、サブ画面1作成処理部190aは、これまでに計算された各種データをデータ記憶部200から読み出して、拠点ごとに、品目ごとに集計する（ステップ191a）。して、サブ画面1において表示するサブ画面1情報と、引受納期情報と、各種供給計画情報とを生成して、データ記憶部200に記憶させる処理を行う（ステップ192a）。

【0077】

以上により、サブ画面1を表示するために必要な情報の生成が終了する。なお、サブ画面1およびこれに関連する前述した各種画面の間では、予めリンクを張っておくことにより、関連する画面を容易に参照することができる。

【0078】

次に、サブ画面1の作成処理を行う他の例について、図28を参照して説明する。なお、本例は、複数拠点について一括処理する点に相違があるほかは、この処理は、前述した図27に示す例と同様である。そこで、相違点について中心に説明する。

【0079】

図28に示すように、供給計画立案部120は、コード記憶部300からすべての拠点についての、リードタイム、部品表、安全在庫、各種能力、作業時間、容量、重量等を読み込む（ステップ121）。また、すべての拠点について、未引当在庫、注残、現時点を示す情報、計画需要等の読み込みを行う（ステップ122）。この後、得られたデータとコードとに基づいて、処理すべき対象の総所要量、純所要量、リードタイム先行、山積み、最適化等の計算を行う（ステップ129）。ここで、当該拠点が持つ能力をオーバーせずに供給引当が行えるかを判断（ステップ124）。需要が能力をオーバーしなければ、供給不能品目は生じない。そこで、次の拠点についての処理に移る（ステップ161）。

【0080】

一方、能力をオーバーする場合、または、納期が短いため、現時点にリードタイムを加算した値より納期が現時点に近い場合には、供給不能品目が生じることとなる。そこで、納期調整部130による納期調整計算および計算結果の格納を行う（ステップ131、132）。

【0081】

次に、能力・時点比較を行い（ステップ125）、能力不足の場合、供給不能理由検出部170が、供給不能品目であるかの判定（NG判定）を行うと共に、その品目数をカウントし（ステップ172）。供給不能理由を抽出して、当該供給不能理由を示す情報をデータ記憶部200に保存する（ステップ173）。以上の処理を、すべての拠点について行う（ステップ126）。

【0082】

この後、図27に示す例と同様に、ステップ161からステップ192bまでを実行して、サブ画面1を作成する情報生成して、データ記憶装置200に格納する。

【0083】

次に、サブ画面2の作成処理について、図29を参照して説明する。ここでは、処理部100の安全在庫診断部140が、データ記憶部200から、計画需要、実績需要等の読み込みを行い、さらに、安全在庫、サンプル数下限値、安全係数、水増し係数、自動更新品目情報とを読み込む（ステップ141、142）。その上で、安全在庫（推奨値）、安全在庫、過不足品目検出等の計算を行う（ステップ143）。この中から、安全在庫を実績を反映して、例えば、推奨値にあわせて、自動的に更新することを許容する品目であるかを判定する（ステップ144）。

【0084】

自動更新することが許容されている品目については、安全在庫自動更新部150により、安全在庫を、実績値に基づいて算出し（ステップ151）、新たに算出した値にそれまでの安全在庫を書き換える処理を行う（ステップ152）。

【0085】

一方、品目重要度算出部180は、自動更新を行わない品目、および、自動更新後の品目について、計画需要量、在庫数量、重要度等示す指標をデータ記憶部200から読み出す（ステップ181）。また、重要度ランキング区分等の読み込みをコード記憶部300から行う（ステップ182）。この後、重要度ランキングの計算を行う（ステップ183）。

【0086】

次に、データ記憶部200より、品目コード、要求納期、要求量、供給量、NG判定、拠点等の、供給不能理由情報の読み込みを行う（ステップ184）。

【0087】

次に、得られた情報に基づいて、サブ画面2を作成するための集計を行う（ステップ191b）。集計して得られたサブ画面2情報をデータ記憶部200に格納する（ステップ192b）。

【0088】

以上に述べたように、本実施形態によれば、供給不能品目を容易に見つけることができると共に、供給不要理由を容易に特定することができる。したがって、

対策を立てやすいという効果がある。また、安全在庫を表示することにより、安全在庫の把握が容易となる。また、安全在庫を動的に変更することができるため、欠品が生じないようにすると共に、一方で、商品の動きに即応して、無駄な在庫を圧縮することが容易に行える。その結果、納期の確保のための手段としても、安全在庫を有効な資源として利用することができる。

【0089】

以上の実施形態は、販売拠点3、各種供給拠点4とは独立に設けられ、需給計画者2が利用するシステムとして構成されている。本発明は、これに限定されない。例えば、需給計画者2のシステムと分離されてもよい。また、販売拠点3、各種供給拠点4のいずれかの拠点内に設けられてもよい。

【0090】

また、本発明に係る需給計画方法およびシステムは、独立の企業体のビジネスとして運用することが可能である。その場合には、提供する情報に課金する機能を付加する。この場合、この需給計画システムは、データ量による従量制とするか、サービスに対する定額制とするか、さらには、それらの組み合わせとするか適宜決定することができる。

【0091】

また、本発明、複数の販売拠点（異なる企業に属する）と、複数の供給拠点（異なる企業に属する）との間で、需給計画を立案するサービスを提供する。この場合、販売拠点側から見た利点として、納期を変更せずに、または、少ない変更で、需要を満たし得る供給拠点を見つけることが容易となる。一方、供給拠点側から見た利点として、自らが提供しうる供給余力を示す情報を販売拠点側に提供して、供給余力を利用する販売拠点を探すことを依頼して、製造設備等の資源の有効活用を図ることが可能となる。

【0092】

【発明の効果】

本発明によれば、与えられた需要に対して、製品の需給計画を容易かつ迅速に立案することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 図1は、本発明の需給計画システムに係る実施形態の機能構成の一例を示すブロック図。

【図2】 図2は、本発明の需給計画システムを実現するためのハードウェアシステム構成の一例を示すブロック図。

【図3】 図3は、本発明の需給計画システムにおいて用いられる各種データを記憶するデータ記憶部におけるデータの記憶構造を模式的に示す説明図。

【図4】 図4は、本発明の需給計画システムにおいて用いられる各種コードを記憶するコード記憶部におけるコードの記憶構造を模式的に示す説明図。

【図5】 図5は、本実施形態の各種処理部とそれらの間の情報の流れを示す説明図。

【図6】 図6は、本実施形態における表示画面の遷移状態を示す説明図。

【図7】 図7は、本実施形態における表示画面のメイン画面の一例を示す説明図。

【図8】 図8は、メイン画面において選択されたサブ画面1の表示内容を示す説明図。

【図9】 図9は、メイン画面2において選択されたサブ画面2の表示内容を示す説明図。

【図10】 図10は、納期調整を行うための画面の一例を示す説明図。

【図11】 図11は、供給不能品目の一覧を示すNG品目一覧画面の一例を示す説明図。

【図12】 図12は、供給不能品目についての詳細を示すNG品目詳細画面の一例を示す説明図。

【図13】 図13は、納期調整により製造負荷を後倒しする状態の一例を示す製造負荷グラフ。

【図14】 図14は、製造能力枠を変更する状態を示す製造能力枠更新画面の一例を示す説明図。

【図15】 図15は、製造能力を変化させる状態の一例を示す製造負荷グラフ。

【図16】 図16は、供給不能拠点が解消された状態における供給不能品目に

についての詳細を示すNG品目詳細画面の一例を示す説明図。

【図17】 図17は、サブ画面1における製造準備引当を見直した後の表示内容の一例を示す説明図。

【図18】 図18は、サブ画面2における安全在庫を見直した後の表示内容の一例を示す説明図。

【図19】 図19は、供給手段を変更する状態の一例を示す供給手段更新画面の説明図。

【図20】 図20は、供給手段更新による後倒し状態の一例を示す製造負荷グラフ。

【図21】 図21は、供給不能拠点が解消された状態における供給不能品目についての詳細を示すNG品目詳細画面の一例を示す説明図。

【図22】 図22(a)、図22(b)は、安全在庫を変更して更新する状態を示す安全在庫更新画面の一例を示す説明図。

【図23】 図23は、サブ画面1における流通在庫引当を見直した後の表示内容の一例を示す説明図。

【図24】 図24は、サブ画面2における安全在庫を見直した後の表示内容の一例を示す説明図。

【図25】 図25は、在庫需給推移の一例を示すグラフ。

【図26】 図26は、安全在庫を変更した場合の在庫需給推移の一例を示すグラフ。

【図27】 図27は、本実施形態の需給計画システムにおいてサブ画面1を表示するための処理の流れを示すフローチャート。

【図28】 図28は、本実施形態の需給計画システムにおいてサブ画面1を表示するための処理の他の流れを示すフローチャート。

【図29】 図29は、本実施形態の需給計画システムにおいてサブ画面2を表示するための処理の流れを示すフローチャート。

【符号の説明】

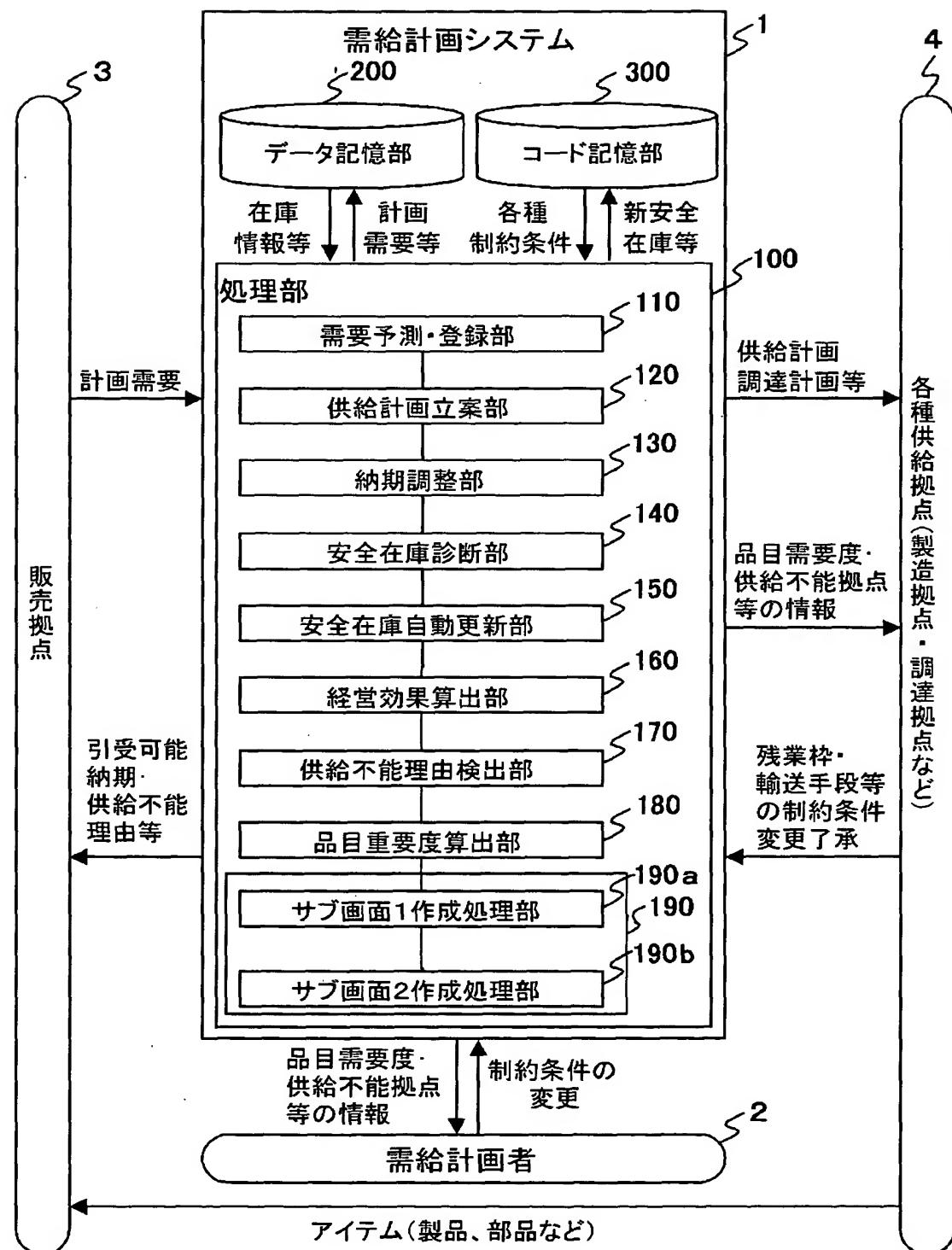
1…需給計画システム、2…需給計画者、3…販売拠点、4…供給拠点、10…処理装置、30…主記憶装置、40…インターフェース、50…入力装置、60

…出力装置、70…補助記憶装置、100…処理部、110…需要予測・登録部、120…供給計画立案部、130…納期調整部、140…安全在庫診断部、150…安全在庫自動更新部、160…経営効果算出部、170…供給不能理由検出部、180…品目重要度算出部、190a…サブ画面1作成処理部、190b…サブ画面2作成処理部、200…データ記憶部、300…コード記憶部。

【書類名】図面

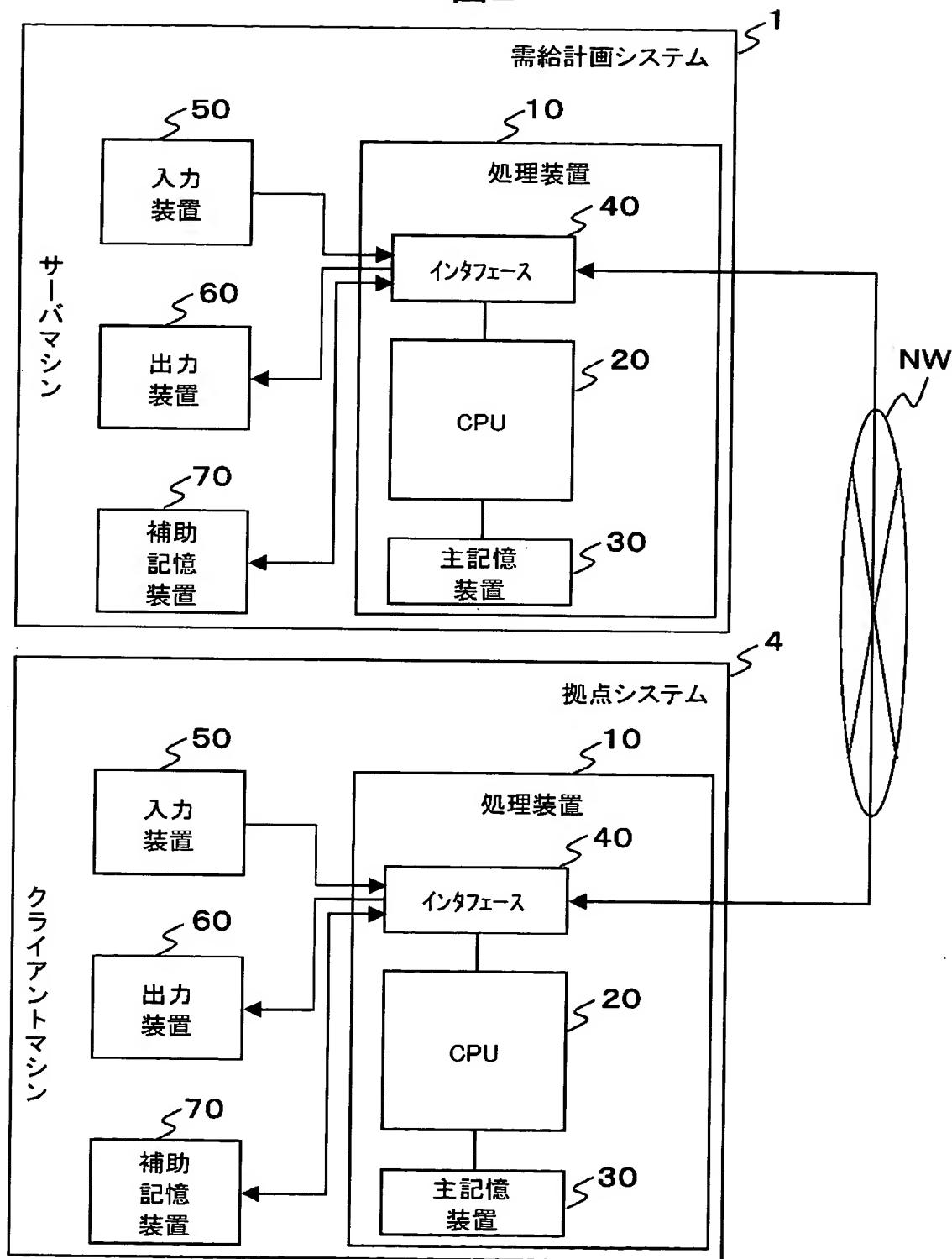
【図 1】

図 1



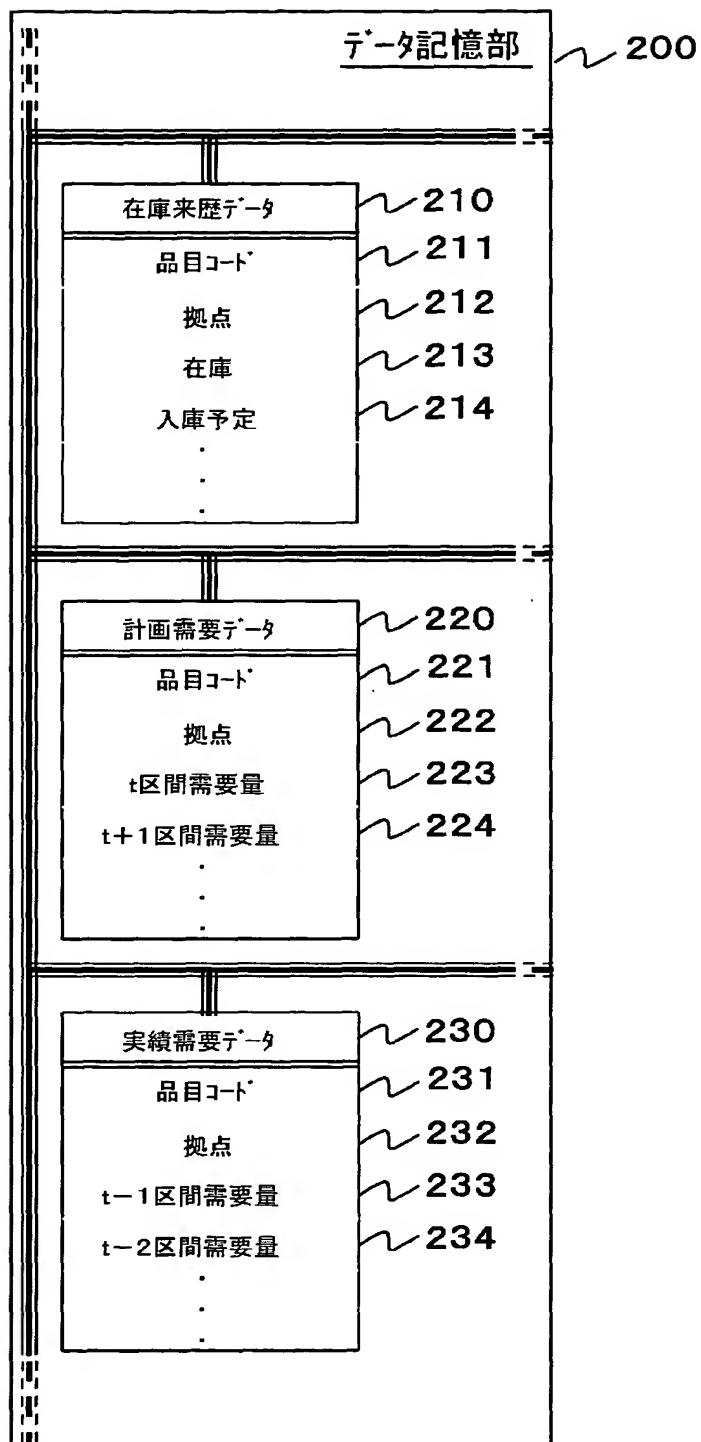
【図2】

図2



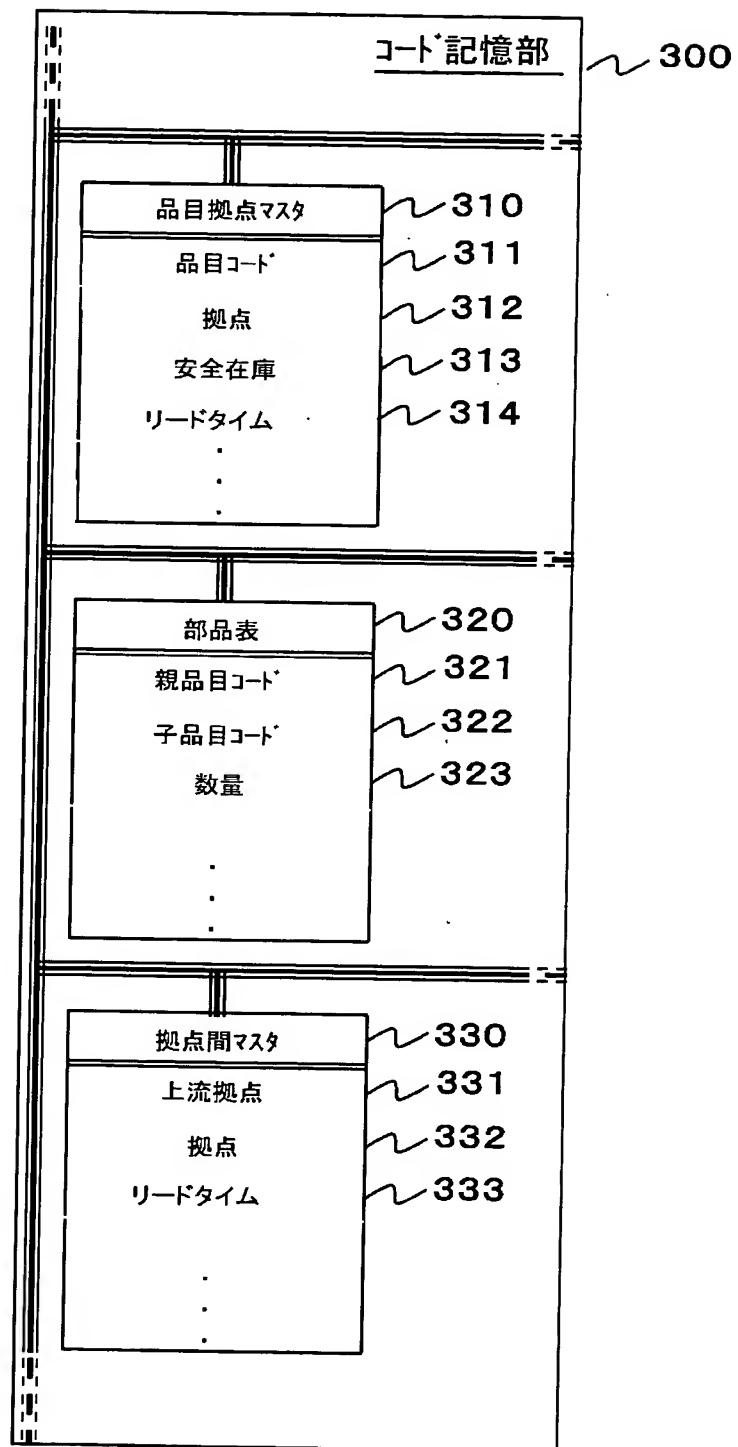
【図3】

図3



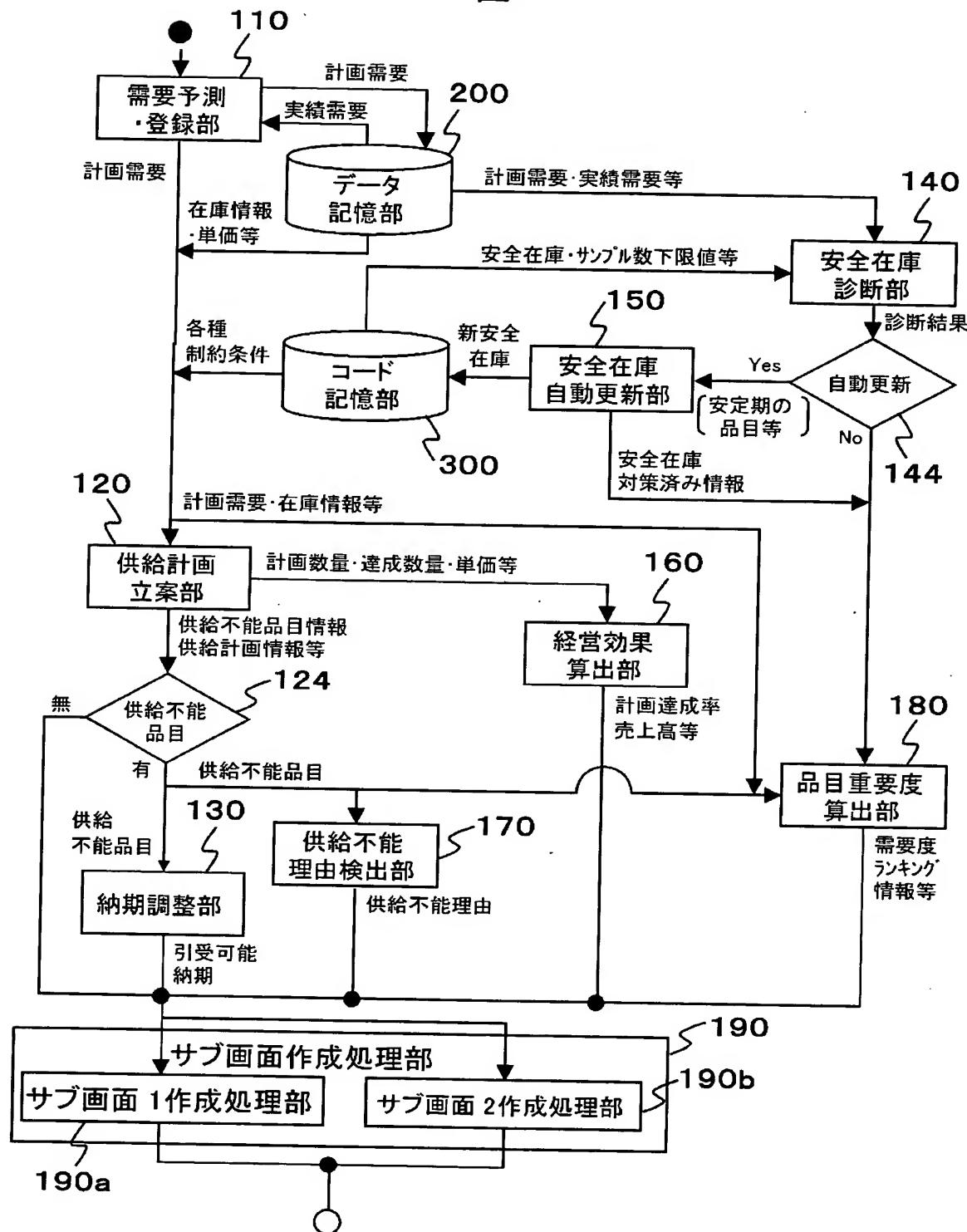
【図4】

図4



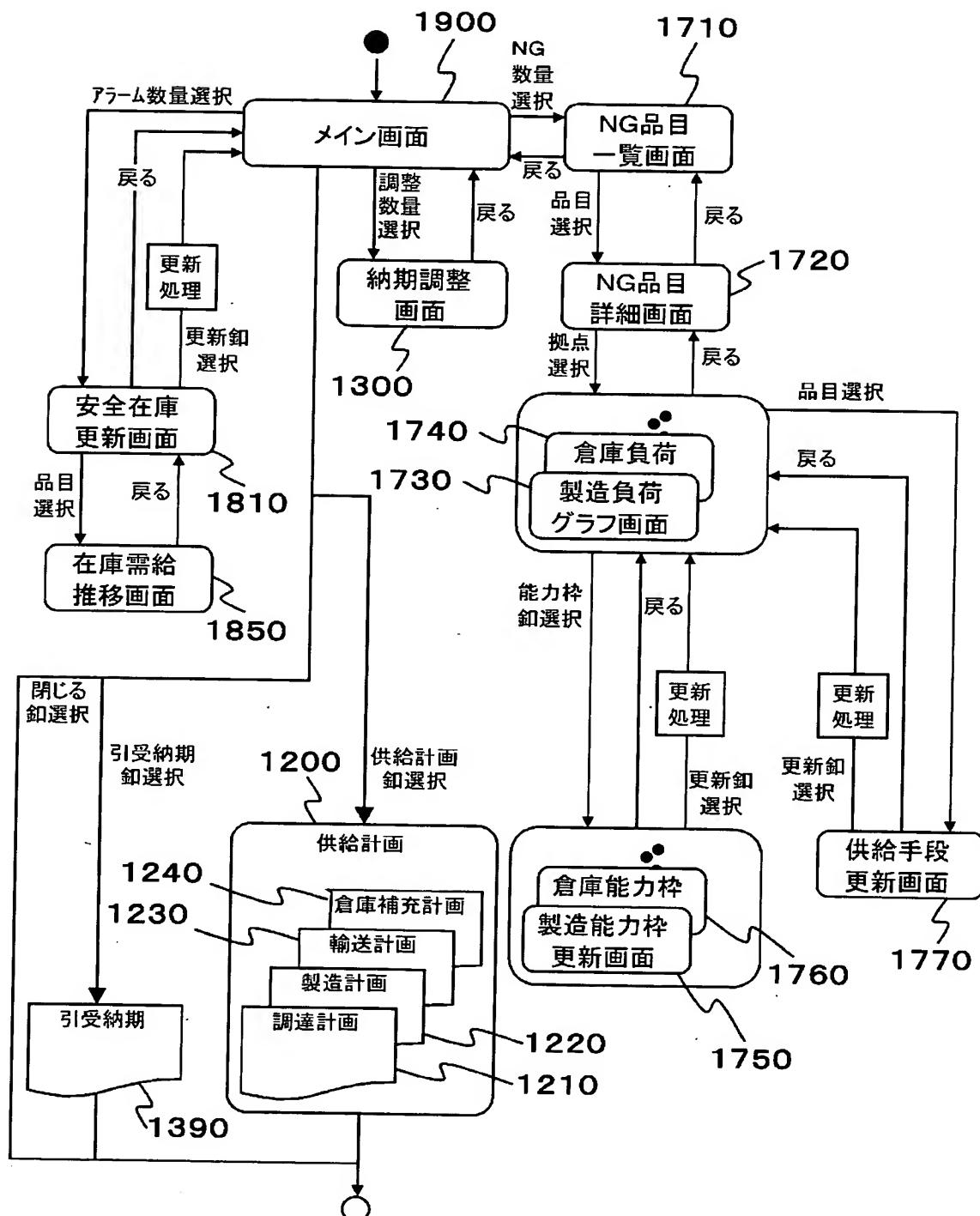
【図5】

5



【図6】

圖 6



【図7】

図7

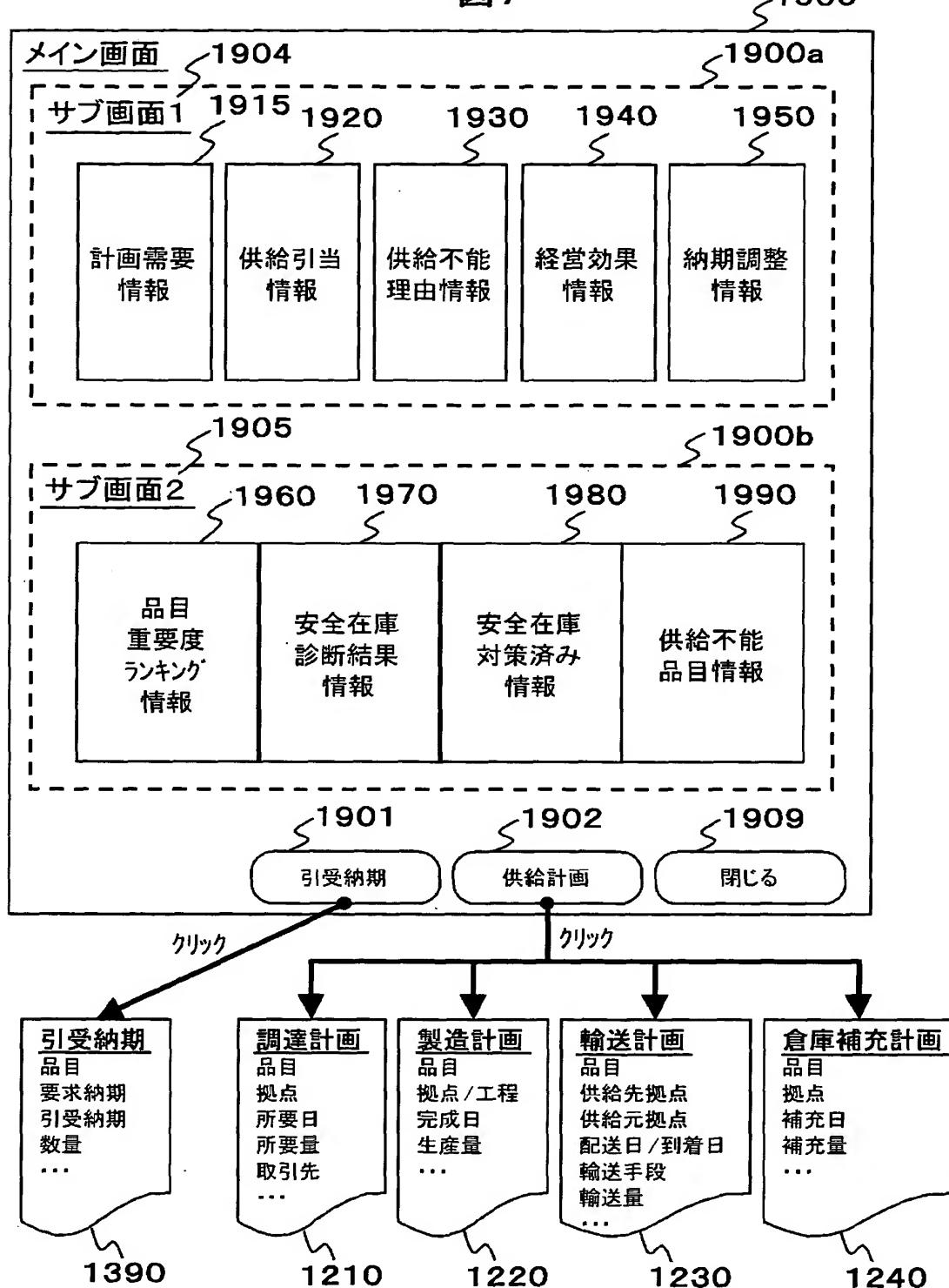
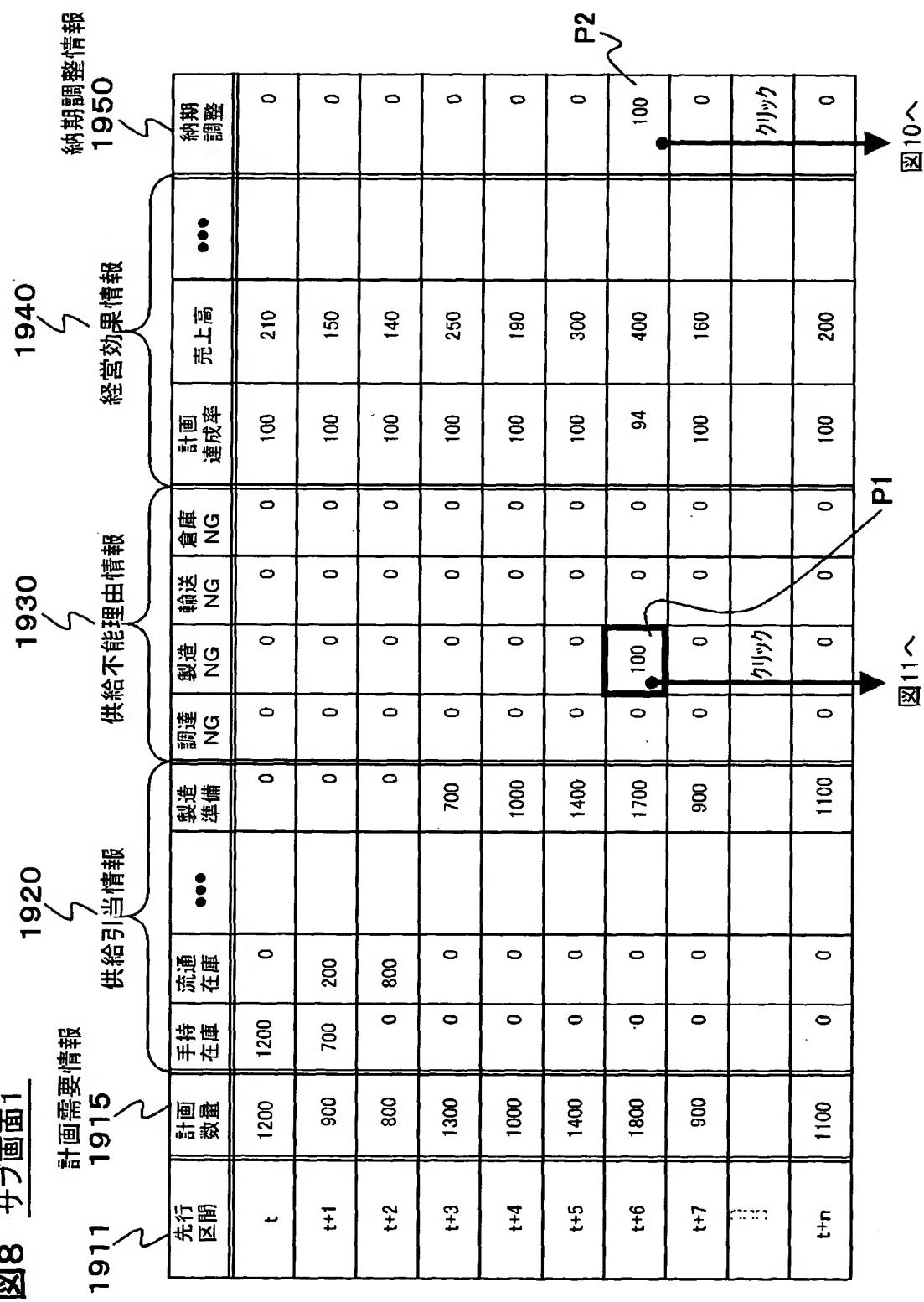


図8 サブ画面1



【図9】

図9

サブ画面2

供給不能品目
(NG品目)情報 19901961 品目重要度
ランク情報

販売 重要度	在庫 重要度	1961 品目重要度 ランク情報			計
		A	B	C	
クリック	品目数	10	10	15	35
A	安全在庫アラーム	5	0	0	5
	対策済	0	0	0	0
	品目数	15	30	40	85
B	安全在庫アラーム	0	0	0	0
	対策済	3	0	0	3
	品目数	20	50	80	150
C	安全在庫アラーム	8	0	0	8
	対策済	4	20	38	62
	品目数	45	90	135	270
計	安全在庫アラーム	18	0	0	13
	対策済	7	20	38	65

図22へ

P20

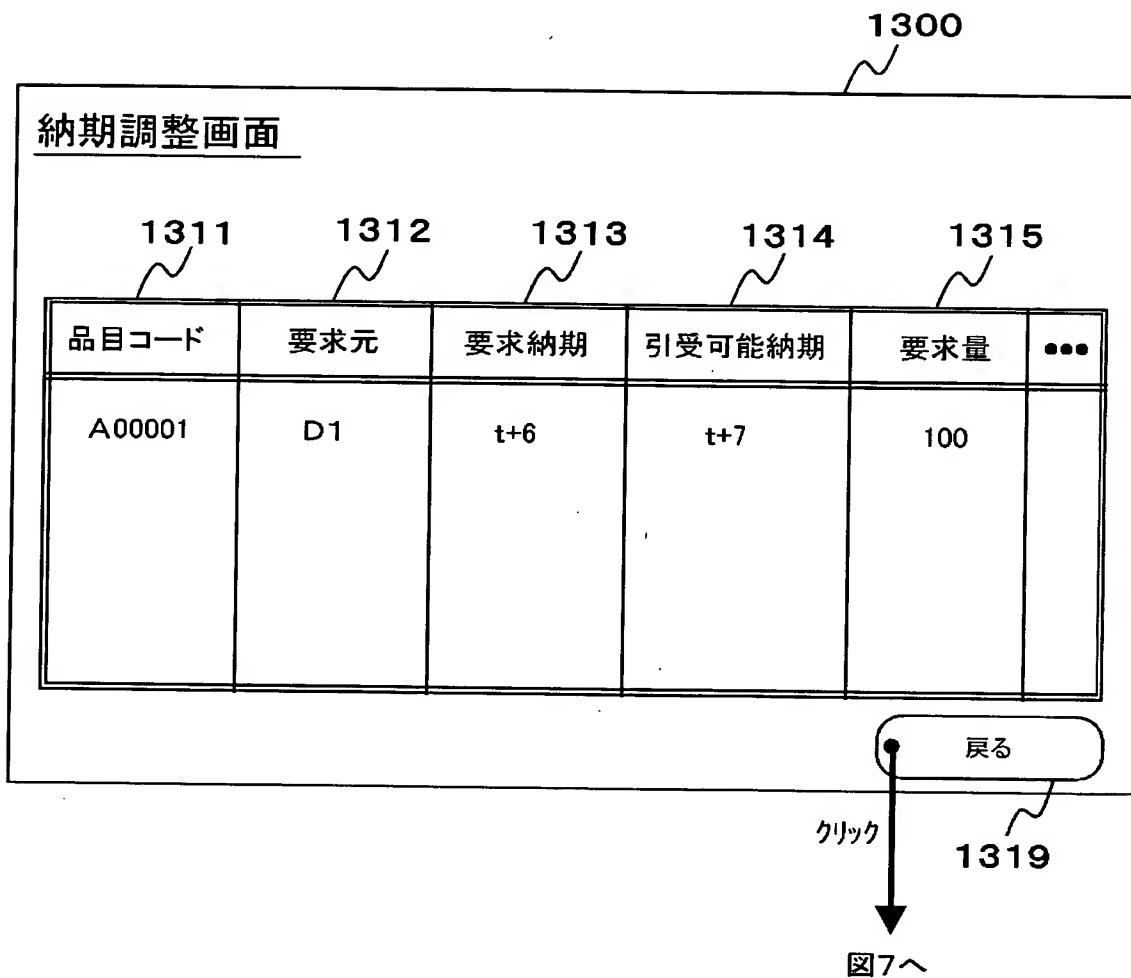
1965
品目
重要度
ランク
情報1970
安全在庫
診断結果情報

1980

安全在庫
対策済み情報

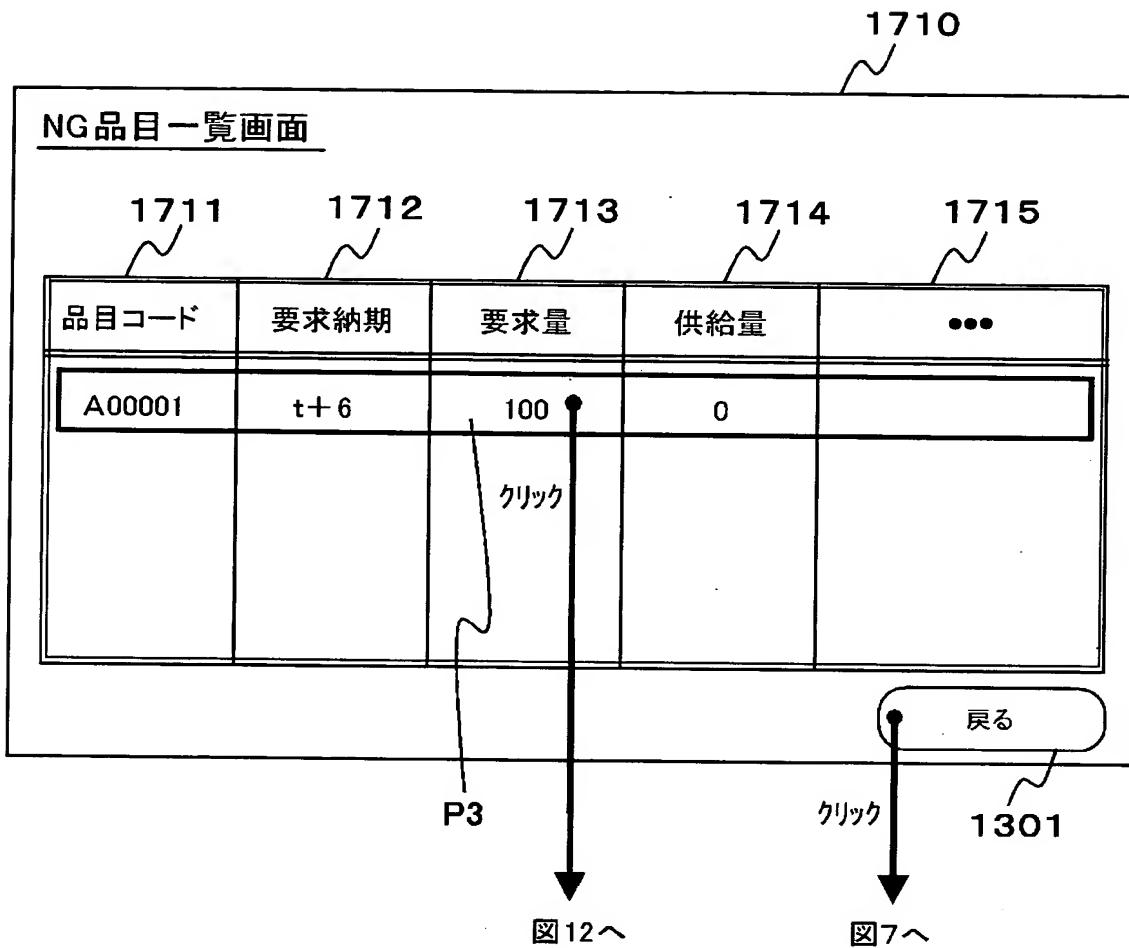
【図10】

図10



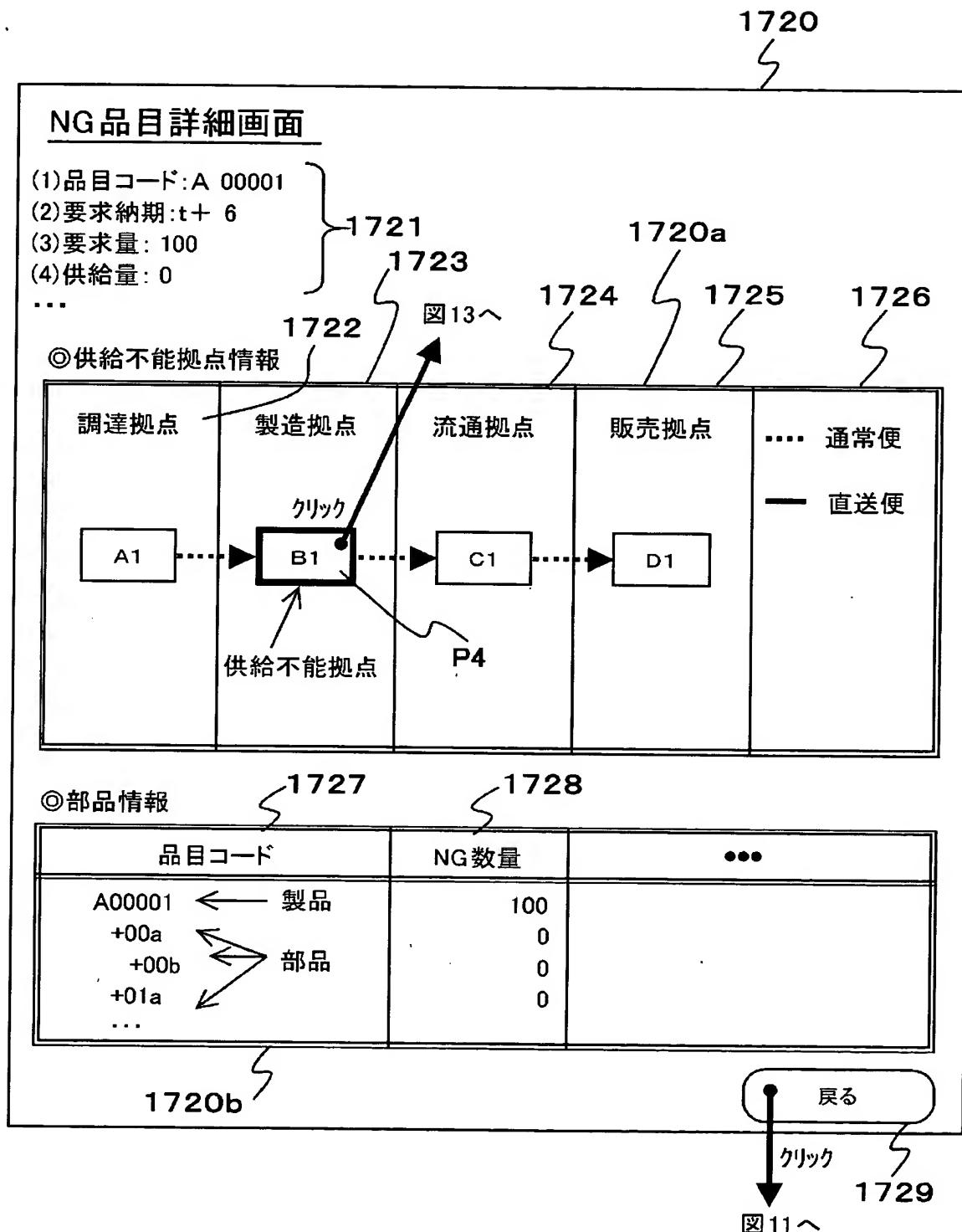
【図 1 1】

圖 11



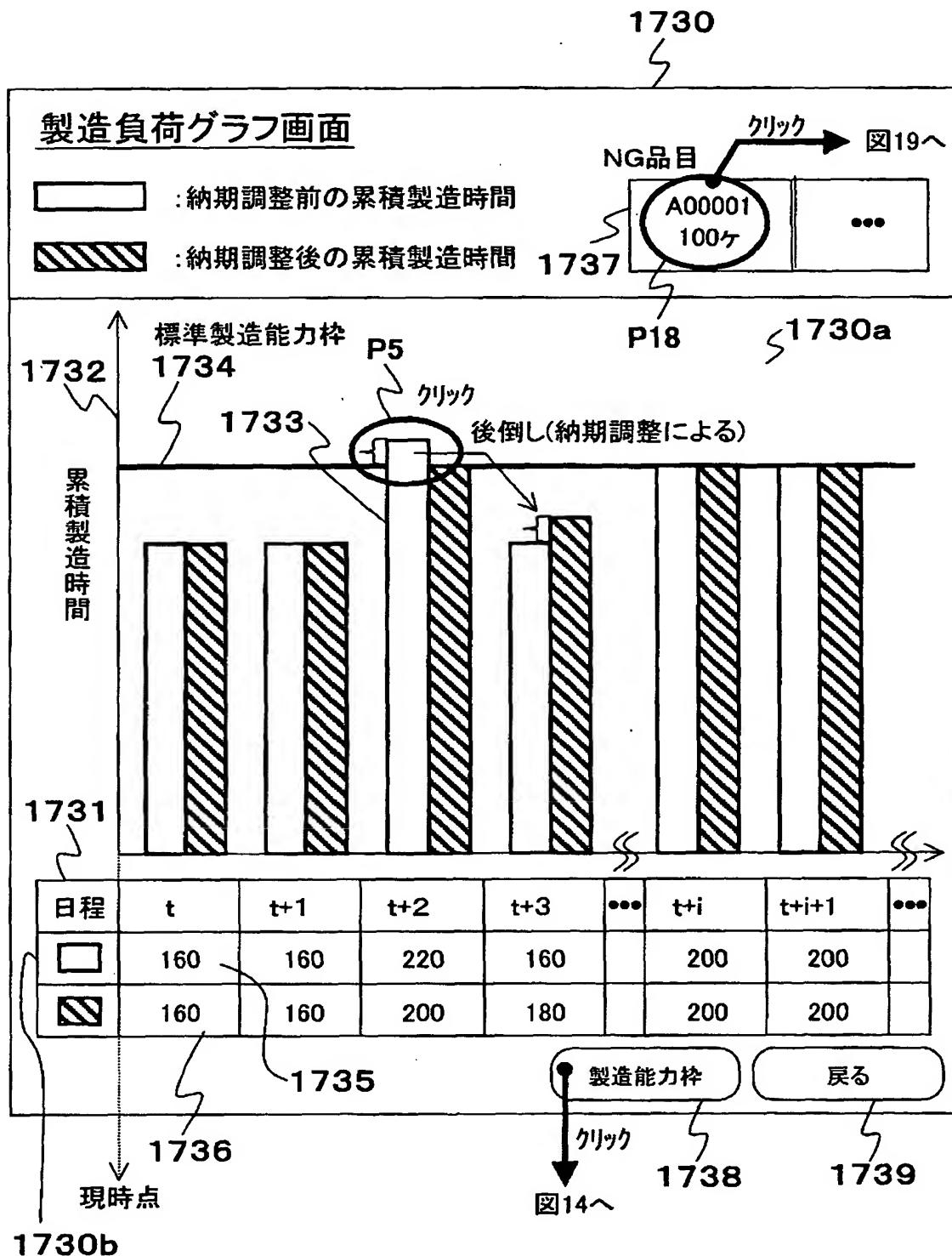
【図 1-2】

12



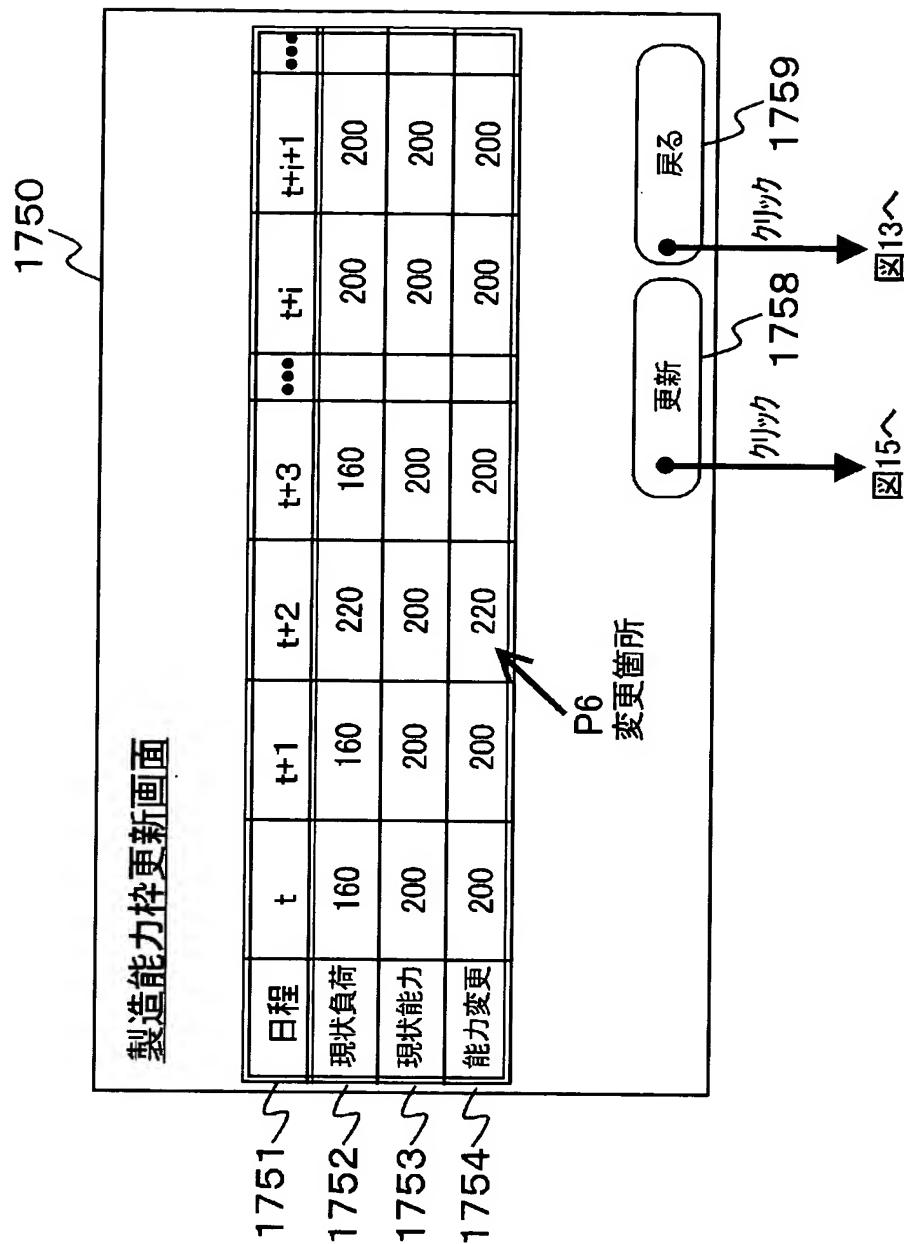
【図13】

13



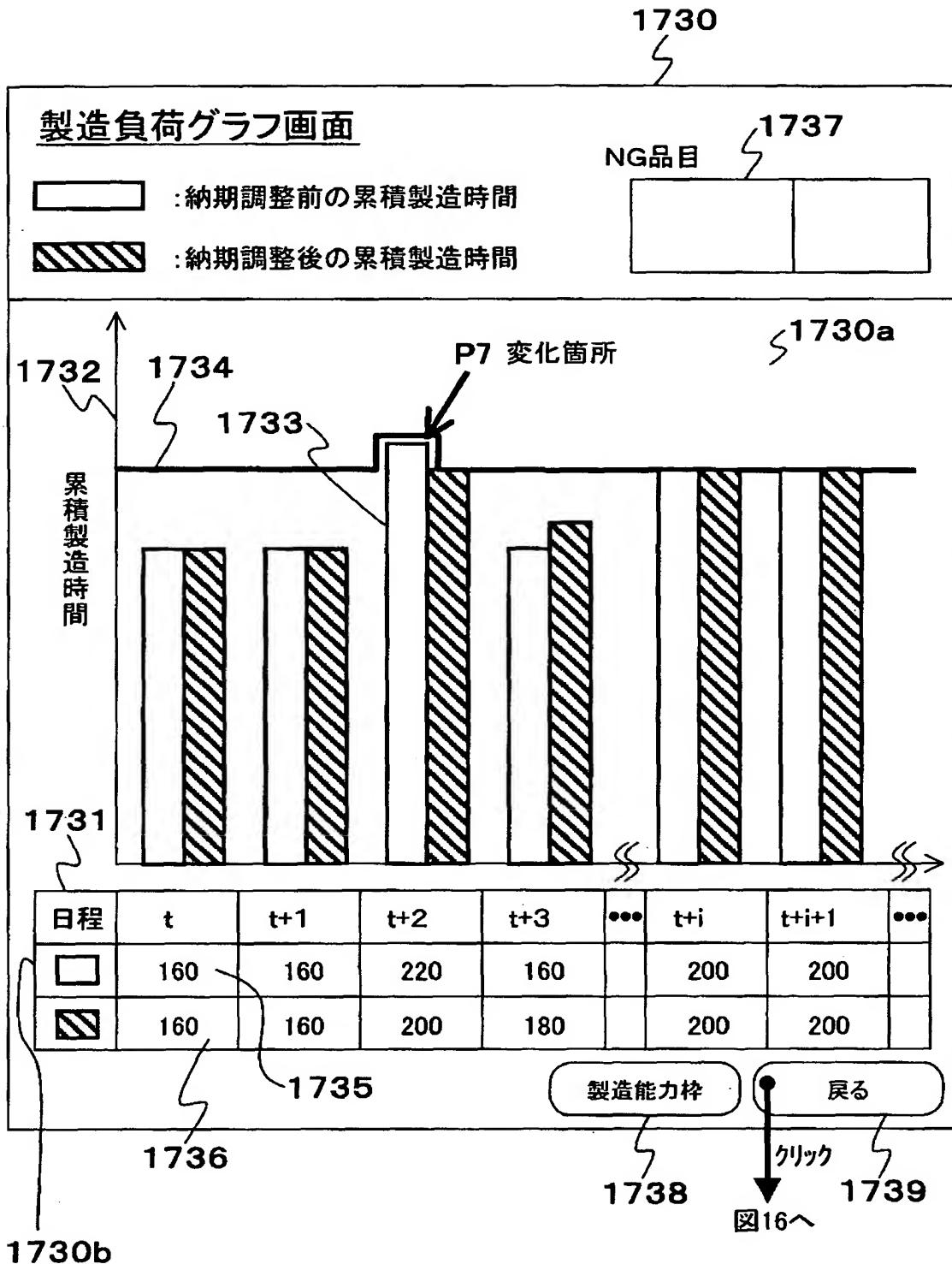
【図14】

図14



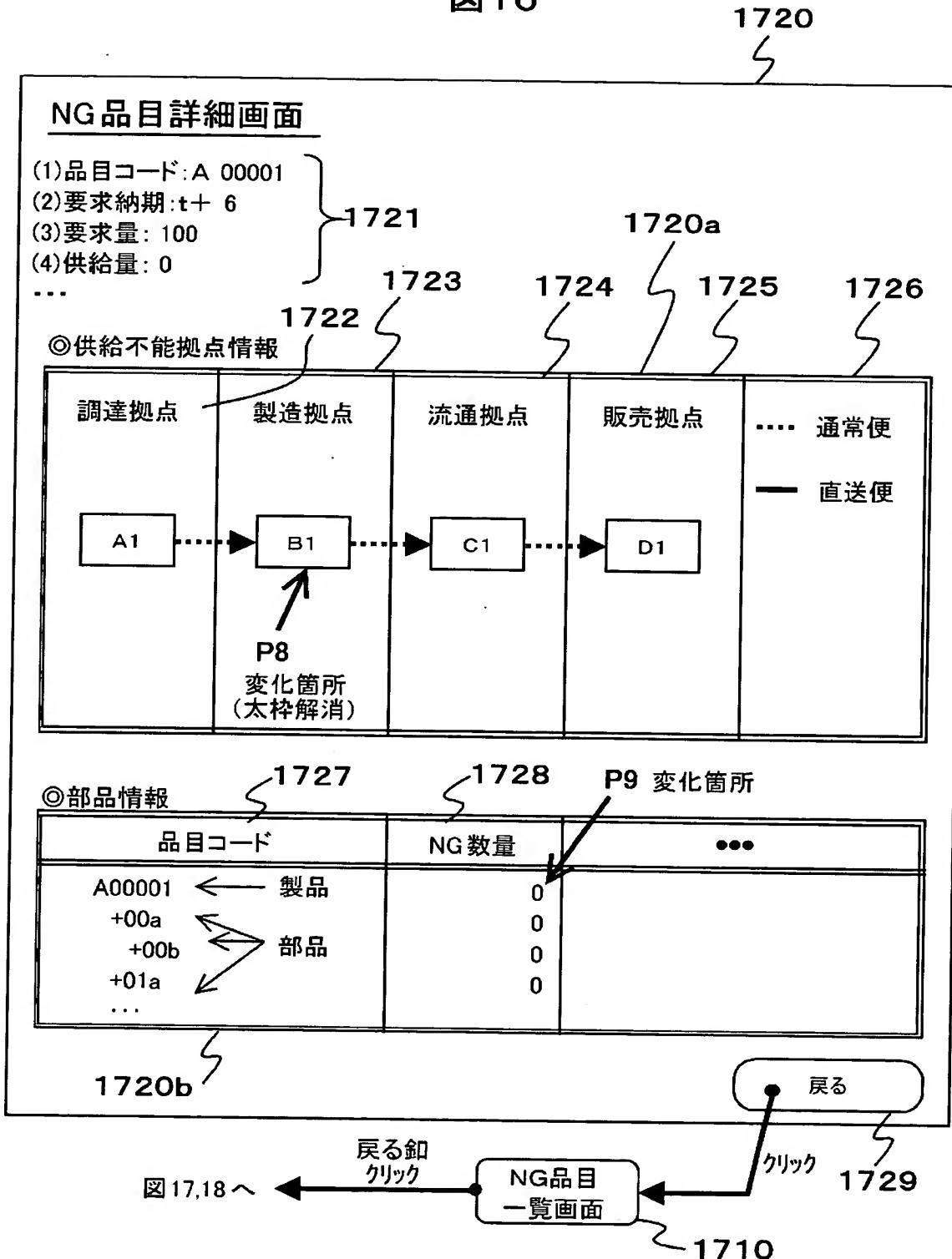
【図15】

图 15



【図 1 6】

圖 16



サブ画面1

図17

先行 区間	計画 数量	手持 在庫	流通 在庫	...	製造 準備	倉庫			計画 達成率	売上高	...	納期 調整
						NG	製造 NG	輸送 NG				
t	1200	1200	0		0	0	0	0	100	210		0
t+1	900	700	200		0	0	0	0	100	150		0
t+2	800	0	800		0	0	0	0	100	140		0
t+3	1300	0	0		700	0	0	0	100	250		0
t+4	1000	0	0		1000	0	0	0	0	100	190	
t+5	1400	0	0		1400	0	0	0	0	100	300	
t+6	1800	0	0		1800	0	0	0	100	500	100	
t+7	900	0	0		900	0	0	0	100	160		0
t+n	1100	0	0		1100	0	0	0	100	200		0

P11 変化箇所
(数値変化)P12 変化箇所
(太枠解消・数値ゼロに変化)P13 変化箇所
(数値変化)

【図18】

図18

サブ画面2

P30 変化箇所
(太枠解消)

販売 重要度	在庫 重要度	1990			1961
		A	B	C	
A	品目数	10	10	15	35
	安全在庫アラーム	5	0	0	5
	対策済	0	0	0	0
B	品目数	15	30	40	85
	安全在庫アラーム	0	0	0	0
	対策済	3	0	0	3
C	品目数	20	50	80	150
	安全在庫アラーム	8	0	0	8
	対策済	4	20	38	62
計	品目数	45	90	135	270
	安全在庫アラーム	18	0	0	13
	対策済	7	20	38	65

1965

1970

1980

【図19】

図19

(a)

供給手段更新画面							
(1)品目コード:A 00001 (2)要求納期:t+ 6 ...		1770					
		1771					
		1772	1773	1774	1775	1776	1777
		S	S	S	S	S	S
チェック	供給先	供給元	輸送手段	輸送リードタイム	数量	•••	
<input checked="" type="checkbox"/>	D1	C1←B1	通常便	3	100		
	D1	B1	直送便	2	100		

更新 戻る

1770 1778 1779

クリック

図13へ

(b)

供給手段更新画面							
(1)品目コード:A 00001 (2)要求納期:t+ 6 ...		1770					
		1771					
		1772	1773	1774	1775	1776	1777
		S	S	S	S	S	S
チェック	供給先	供給元	輸送手段	輸送リードタイム	数量	•••	
<input checked="" type="checkbox"/>	D1	C1←B1	通常便	3	100		
	D1	B1	直送便	2	100		

更新 戻る

1770 1778 1779

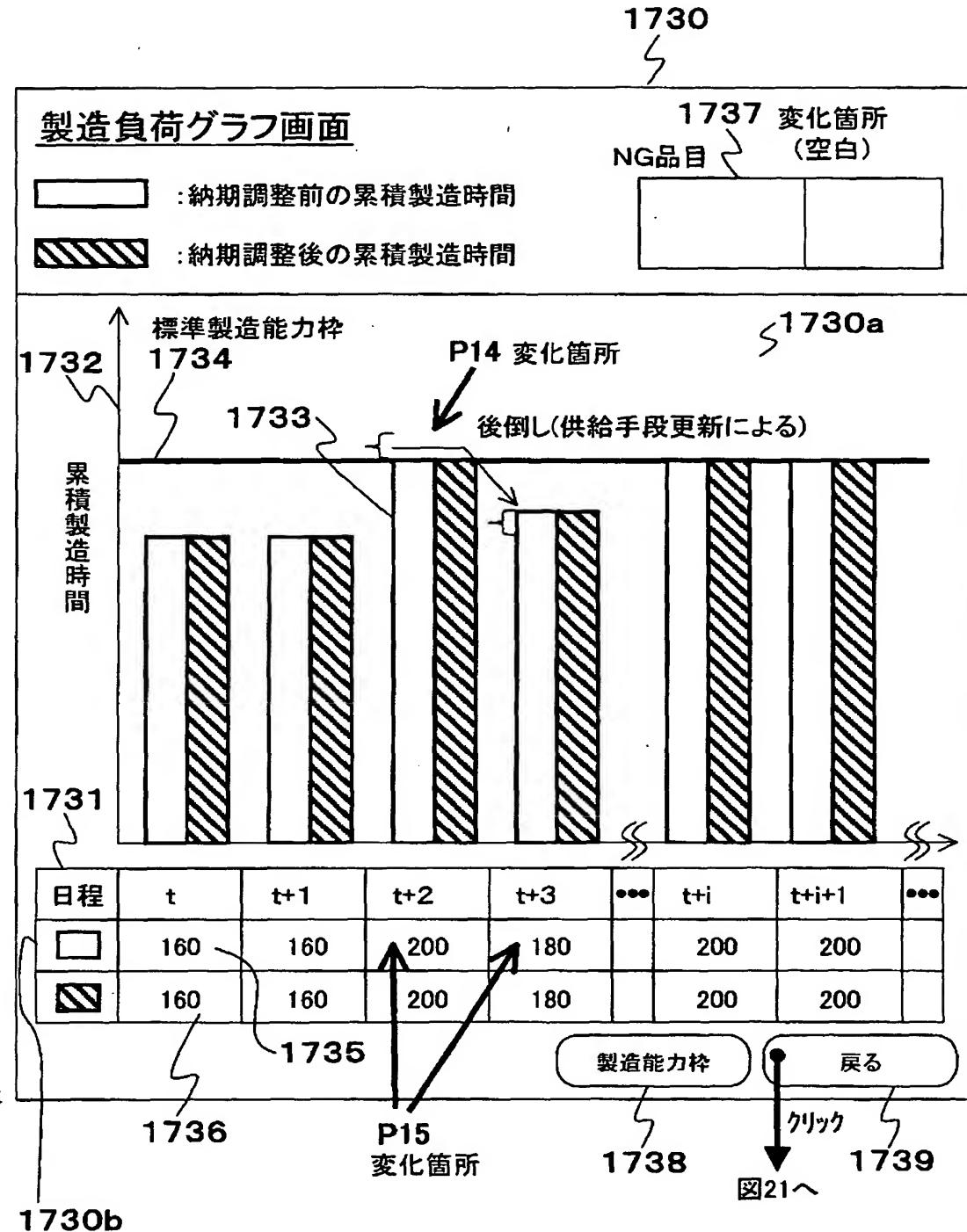
クリック

図20へ

P10 変更箇所

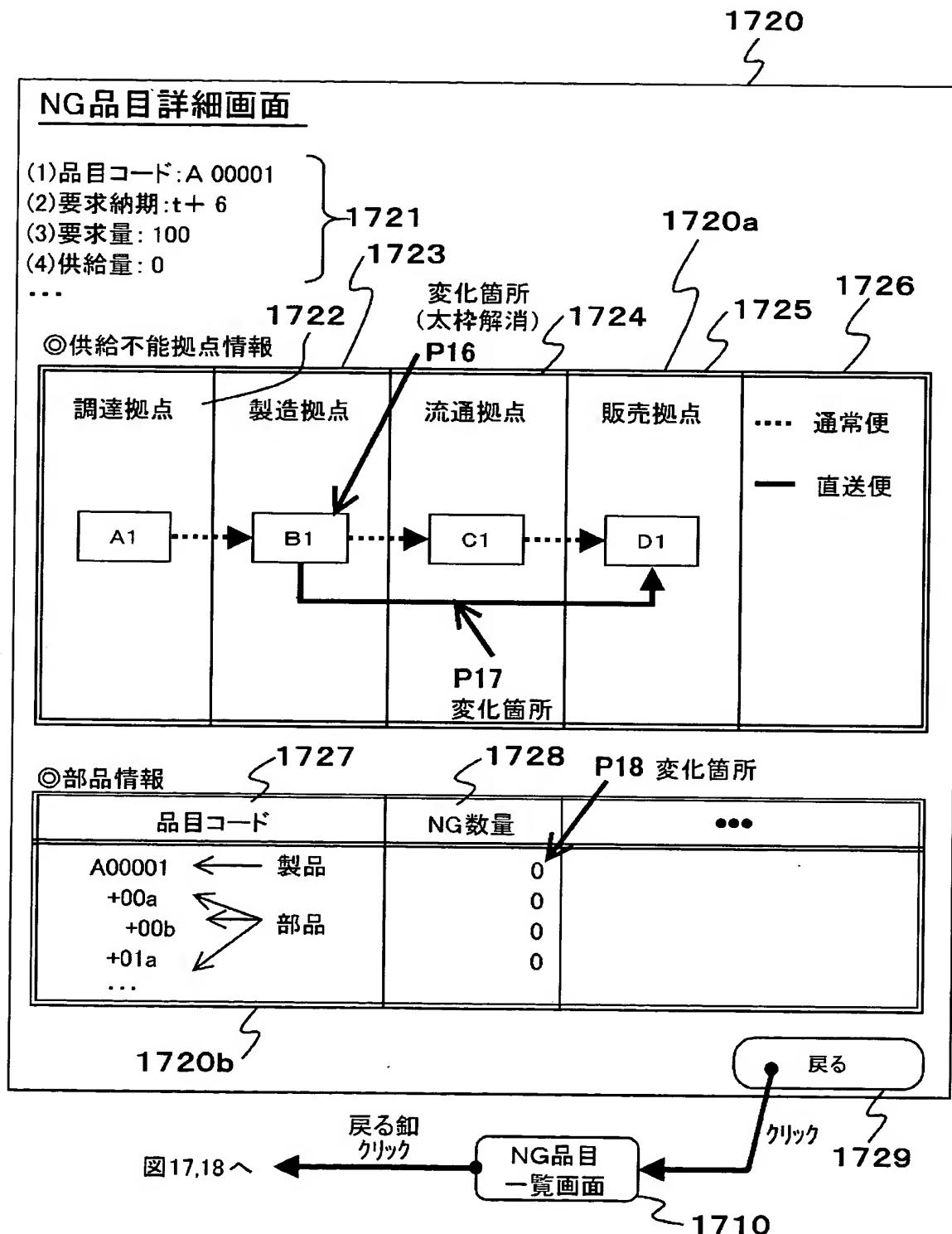
【図20】

图20



【図21】

21



【図22】

図22

(a)

1810

安全在庫更新画面								
1811	1812	1813	1814	P21	1815	1816	1817	1818
S	S	S	S		S	S	S	S
チェック	拠点	品目コード	安全在庫 (マスタ値)	安全在庫 (推奨値)	死蔵兆候	実績/計画 需要バラツキ	安全 係数	...
<input checked="" type="checkbox"/>	C1	A00001	1200	700		50	3.00	
	C1	B00001	900	0	Y	110	2.05	...
		...						

P22 変更箇所

更新 マスタ登録 戻る

1827 1828 1829

クリック

クリック

クリック

図25へ

図7へ

(b)

1810

安全在庫更新画面								
1811	1812	1813	1814	P21	1815	1816	1817	1818
S	S	S	S		S	S	S	S
チェック	拠点	品目コード	安全在庫 (マスタ値)	安全在庫 (推奨値)	死蔵兆候	実績/計画 需要バラツキ	安全 係数	...
<input type="checkbox"/>	C1	A00001	700	700		50	3.00	
	C1	B00001	900	0	Y	110	2.05	...
		...						

P23 変更箇所

更新 マスタ登録 戻る

1827 1828 1829

クリック

クリック

クリック

図26へ

図7へ(サブ画面は 図23、24に変化)

サブ画面1

図23

先行 区間	計画 数量	手持 在庫	流通 在庫	●●●	製造 準備	調達 NG	製造 NG	輸送 NG	倉庫 NG	計画 達成率	売上高	●●●	納期 調整
t	1200	1200	0		0	0	0	0	0	100	210		0
t+1	900	700	200		0	0	0	0	0	100	150		0
t+2	800	0	800		0	0	0	0	0	100	140		0
t+3	1300	0	0		700	0	0	0	0	100	250		0
t+4	1000	0	0		1000	0	0	0	0	100	190		0
t+5	1400	0	0		1400	0	0	0	0	100	300		0
t+6	1800	0	100		1700	0	0	0	0	100	500		100
t+7	900	0	0		900	0	0	0	0	100	160		0
t+n	1100	0	0		1100	0	0	0	0	100	200		0

P24 変化箇所
(数値変化)P25 変化箇所
(太枠が解消しない場合もある)P26 変化箇所
(数値変化)

【図24】

図24

サブ画面2

P27 変化箇所
(太枠が解消しない
場合もある)

P28 変化箇所
(数値変化)

1961

1990

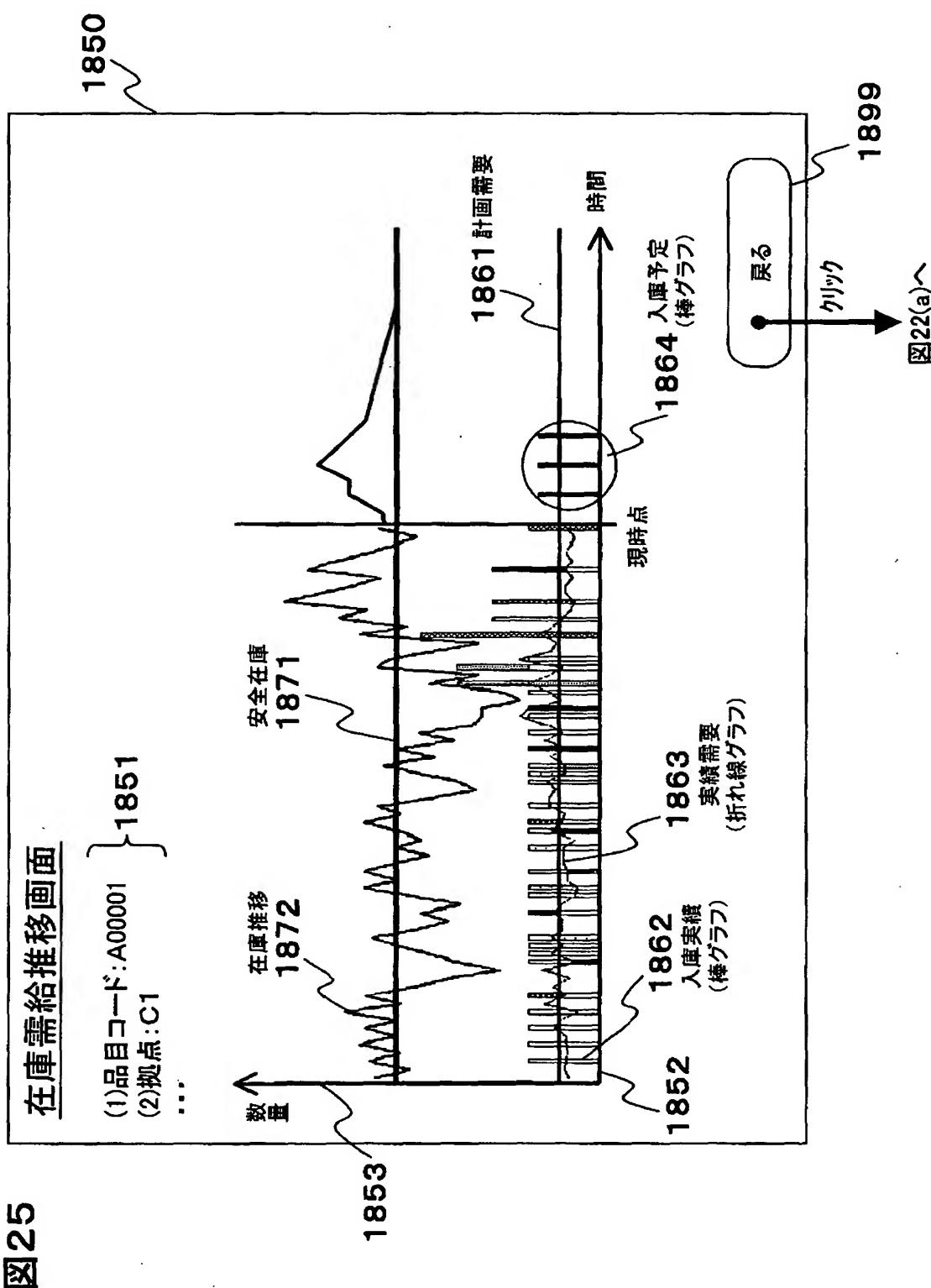
1965

1970

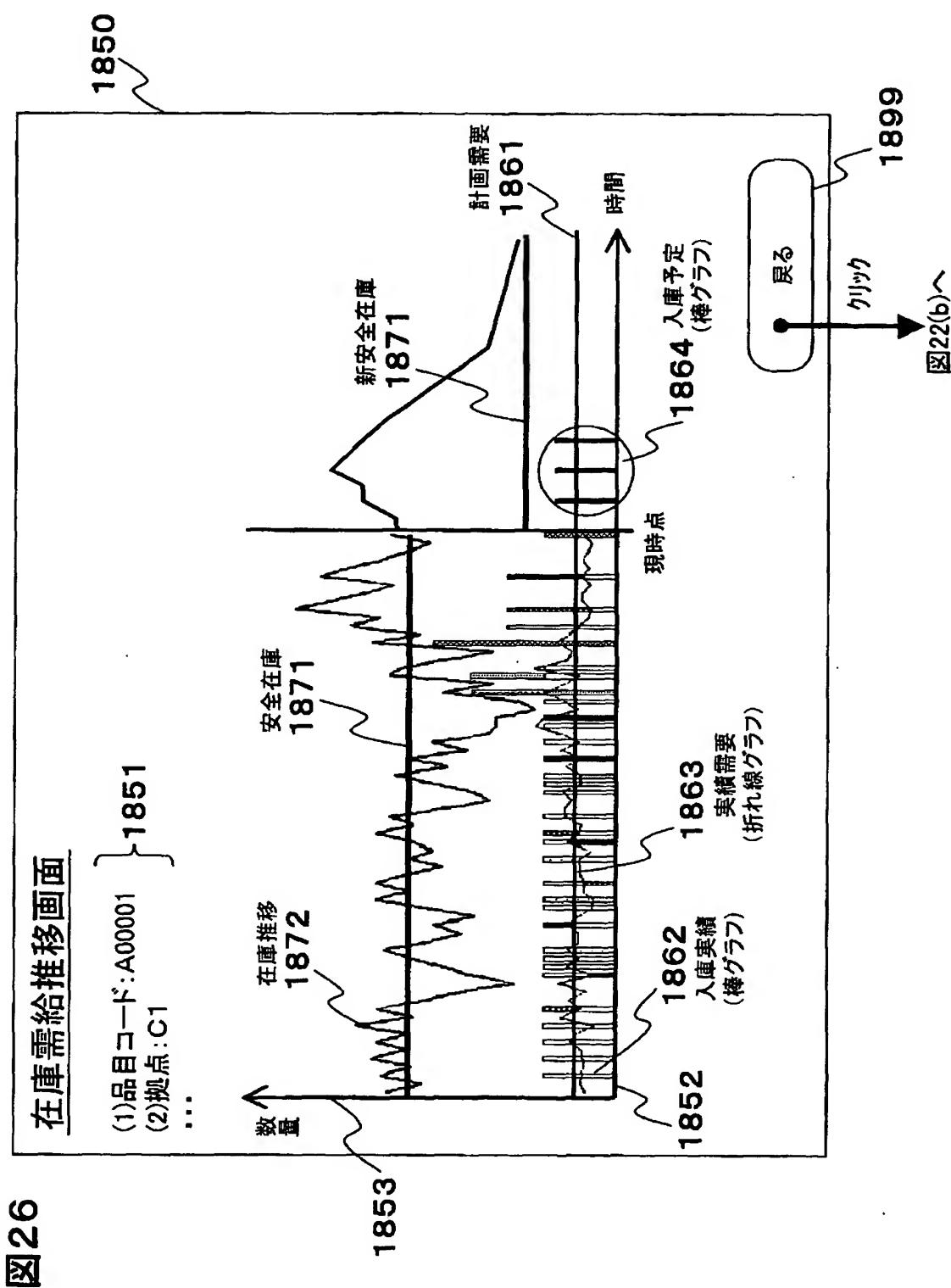
1980

販売 重要度	在庫 重要度	1990			計
		A	B	C	
	品目数	10	10	15	35
A	安全在庫アラーム	0	0	0	5
	対策済	5	0	0	0
	品目数	15	30	40	85
B	安全在庫アラーム	0	0	0	0
	対策済	3	0	0	3
	品目数	20	50	80	150
C	安全在庫アラーム	8	0	0	8
	対策済	4	20	38	62
	品目数	45	90	135	270
計	安全在庫アラーム	18	0	0	13
	対策済	7	20	38	65

[図2.5]

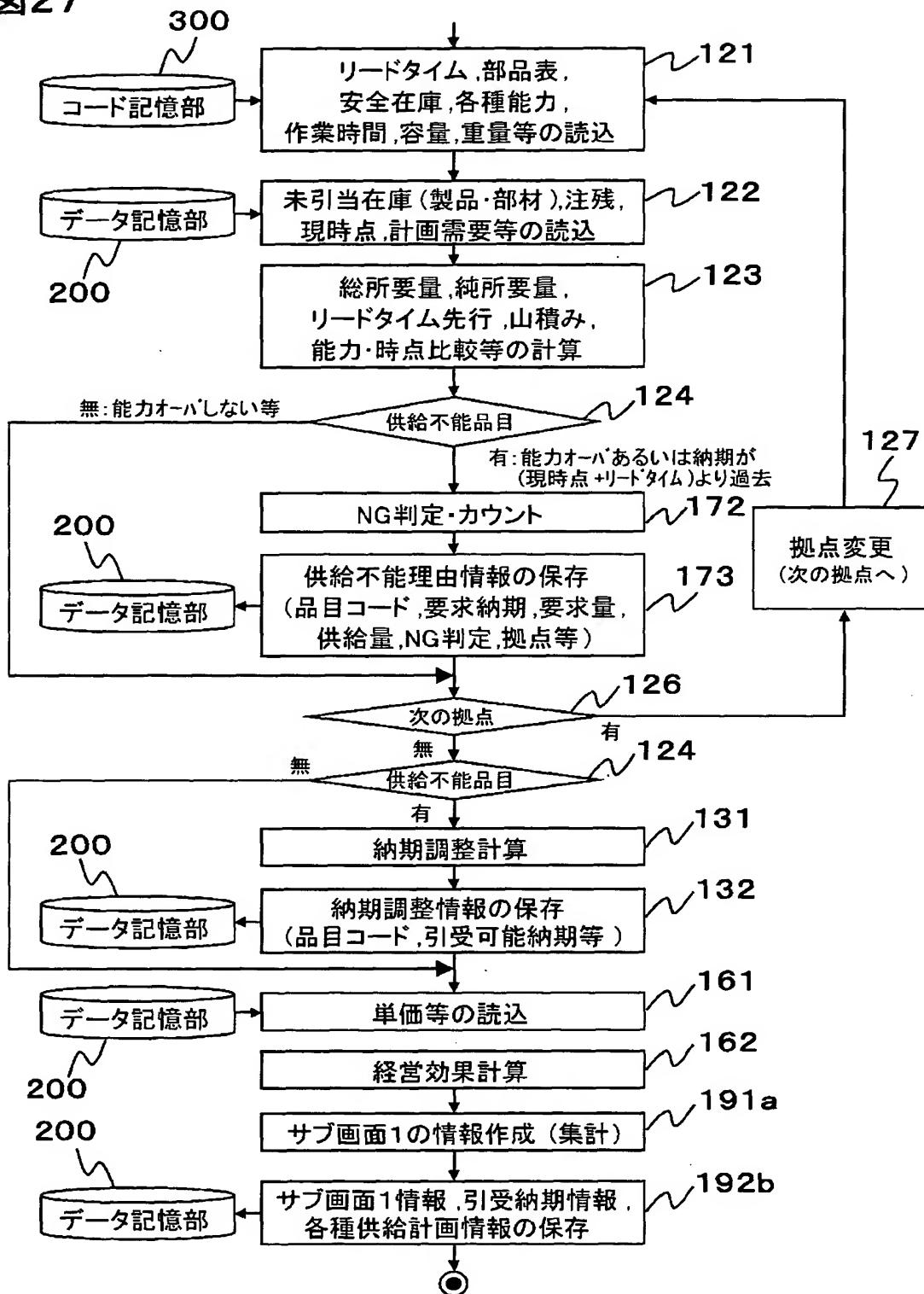


【図26】



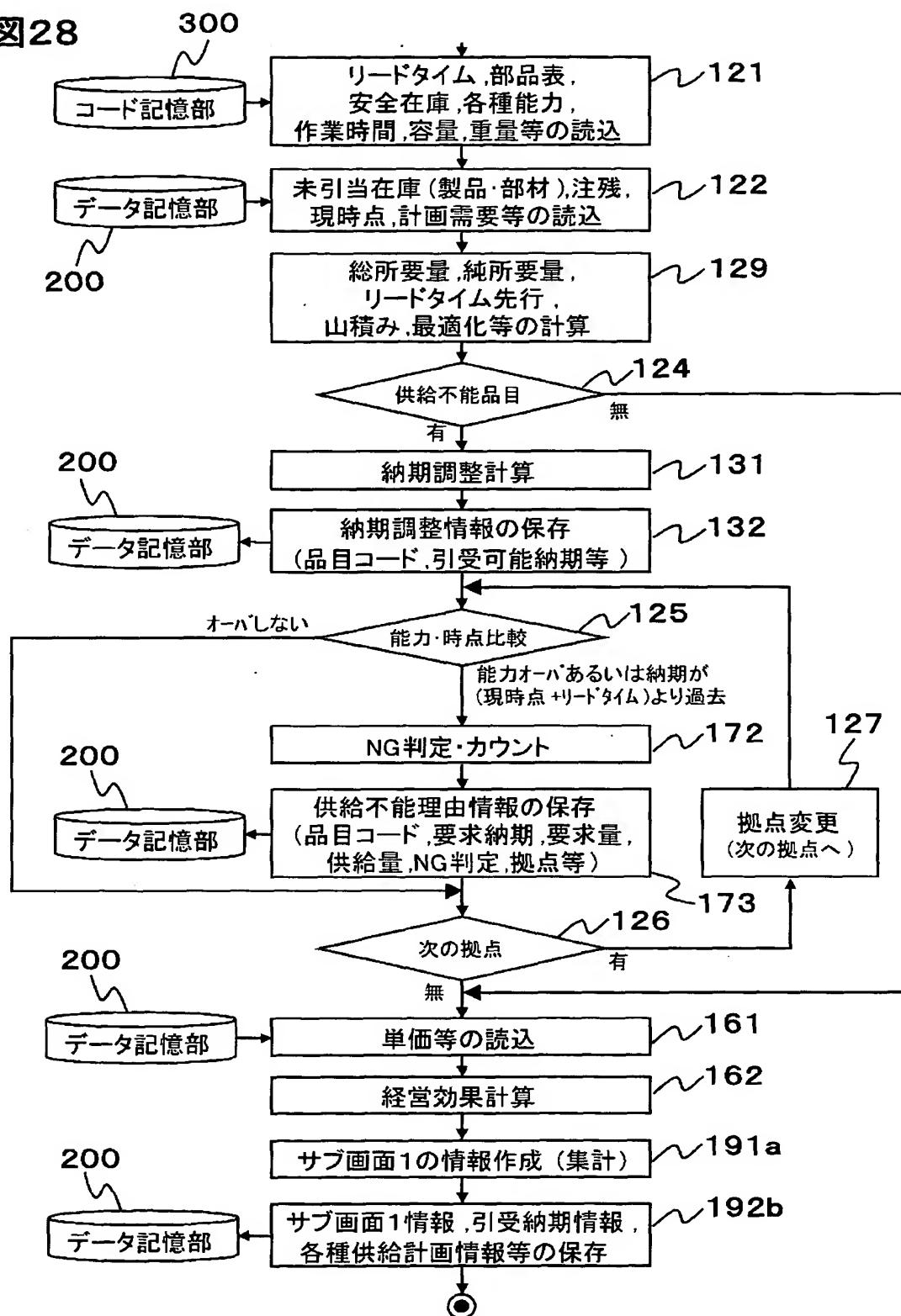
【図27】

図27



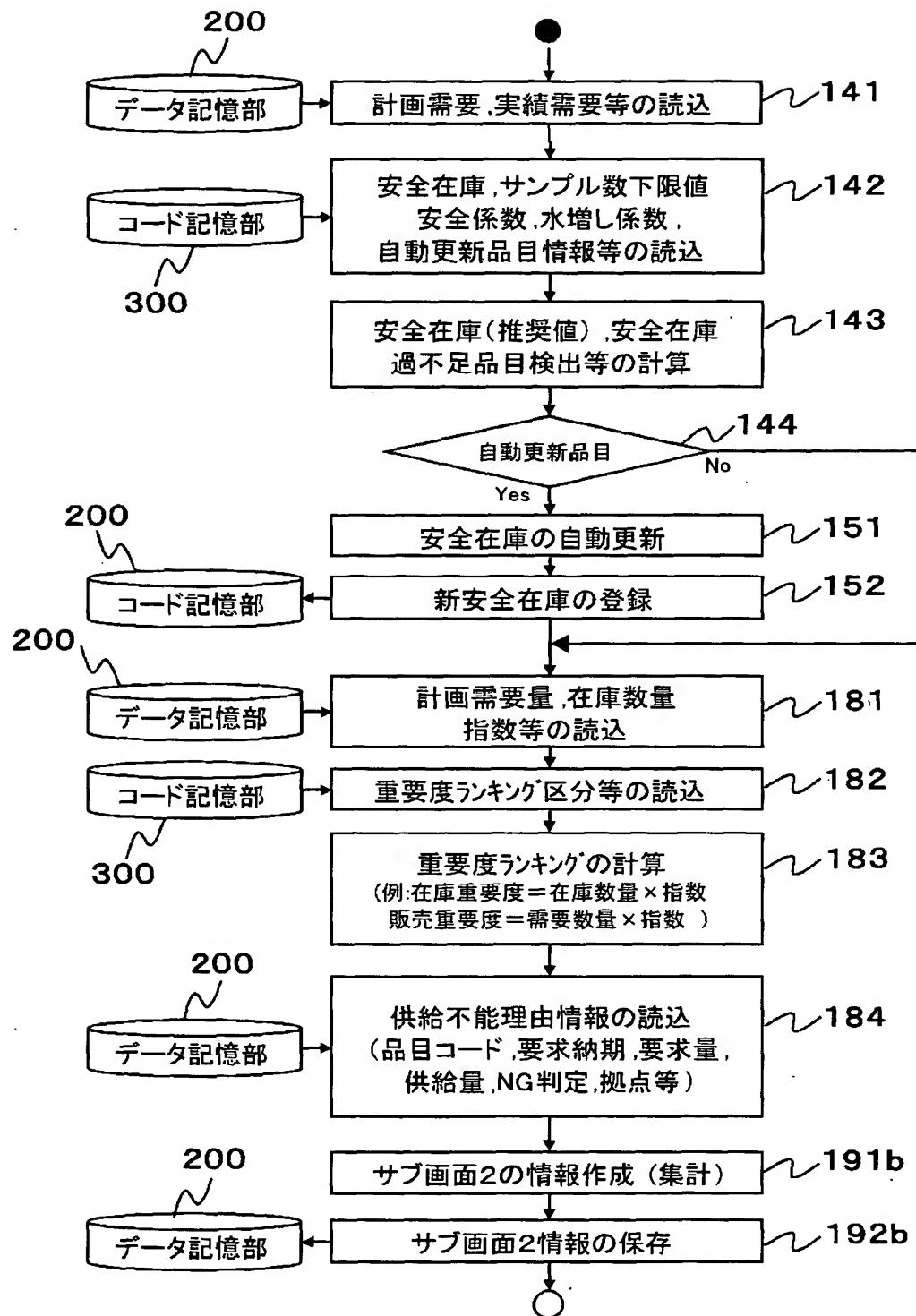
【図28】

図28



【図29】

図29



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 需要に対し、需給計画を容易かつ迅速に立案できる技術を提供。

【解決手段】 記憶装置30に記憶してある当該拠点の製造能力と、処理装置20により、与えられた需要とを時点ごとに比較して、供給不能の品目が存在する場合に、供給不能となる品目について、数量、供給不能となる時点とを抽出し、供給不能理由を示す情報として記憶装置30に記憶させ、先行する複数の区間について、それぞれの区間における計画重要と、それに対する供給計画案と、供給不能が生じた拠点と、数量を示す情報を、表示装置60上に一覧表示すると共に、供給不能が生じている区間での供給不能が生じている拠点および供給不能量を表示し、供給不能量の表示は、外部からの指示を受け付けて、当該不能領を構成する品目について、品目を特定する情報、要求納期、要求量、供給量の各情報を表示する。

【選択図】 図2

特願2002-259464

出願人履歴情報

識別番号

[000005108]

1. 変更年月日

[変更理由]

住 所

氏 名

1990年 8月31日

新規登録

東京都千代田区神田駿河台4丁目6番地

株式会社日立製作所